



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 100 27 063 C 2**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 N 2/36
B 60 N 2/50

⑳ Aktenzeichen: 100 27 063.8-16
㉔ Anmeldetag: 26. 5. 2000
㉓ Offenlegungstag: 6. 12. 2001
㉕ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 29. 8. 2002

DE 100 27 063 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Coburg,
96450 Coburg, DE

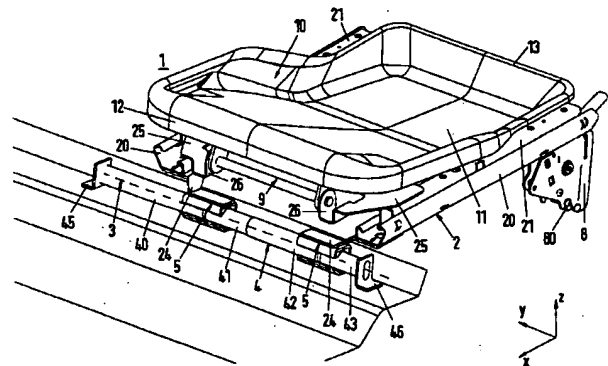
⑦④ **Vertreter:**
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

⑦② **Erfinder:**
Rausch, Peter, 96489 Niederfüllbach, DE;
Schwerdtner, Christina, 96465 Neustadt, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:**
EP 09 70 844 A1

⑤④ **Sitzmodul**

⑤⑦ Sitzmodul mit mindestens einem Fahrzeugsitz, der ein Sitzuntergestell aufweist, über das der Sitz mit einer Kraftfahrzeugkarosserie verbindbar ist, und mit einer Querführung, entlang der der Sitz quer zur Sitzlängsrichtung horizontal verschiebbar ist, wobei der Sitz einerseits bezüglich der Querführung in mindestens einer Gebrauchsposition verriegelbar ist und andererseits von der Querführung abnehmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) entlang der Querführung (4, 6) aus der Gebrauchsposition heraus in eine von einer Gebrauchsposition verschiedene, speziell für das Abnehmen des Sitzes vorgesehene Entnahmeposition bewegbar ist, in der der Sitz (1) von der Querführung (4, 6) abnehmbar ist und daß der Sitz (1) in der Gebrauchsposition nicht von der Querführung (4, 6) abnehmbar ist.



DE 100 27 063 C 2

BEST AVAILABLE COPY

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sitzmodul nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Sitzmodul umfaßt mindestens einen Kraftfahrzeugsitz mit einem Sitzuntergestell, über das der Sitz am Boden einer Kraftfahrzeugkarosserie befestigbar ist, und eine Querverführung, auf der der Sitz quer zur Sitzlängsrichtung horizontal (d. h. in y-Richtung) verschiebbar ist. Dabei ist der Sitz bezüglich der Querverführung in mindestens einer Gebrauchsposition verriegelbar.

[0003] Das Sitzmodul eignet sich insbesondere zur Verwendung als Rückbank eines Kraftfahrzeugs. Es ermöglicht, daß ein oder mehrere Sitze der Rückbank auf der Querverführung in unterschiedliche Positionen verschoben und dort jeweils verriegelt werden können, so daß der Stauraum des Kraftfahrzeugs entsprechend variiert werden kann. Dies gilt insbesondere, wenn sich die Rückbank des Kraftfahrzeugs aus mehreren einzelnen Fahrzeugsitzen (insbesondere zwei oder drei Fahrzeugsitzen) zusammensetzt, die einzeln aus dem Fahrzeug entnommen werden können. Der verbleibende Sitz bzw. die verbleibenden Sitze der Rückbank können dann jeweils in unterschiedliche Gebrauchspositionen verschoben werden, wodurch der Laderaum variabel gestaltet werden kann und gleichzeitig die Mitnahme von Passagieren auf der Rückbank ermöglicht wird.

[0004] Ein Sitzmodul der eingangs genannten Art ist aus der EP 0 970 844 A1 bekannt. Bei dem bekannten Kraftfahrzeugsitz wird die Querverschieblichkeit dadurch erreicht, daß der Sitz an seinem vorderen Ende beidseitig jeweils eine zweiendige Haltegabel aufweist, die einen ortsfest am Fahrzeugboden montierten, als Querverführung dienenden Stangenabschnitt scharnierartig umgreift. An den beiden Haltegabeln befindet sich jeweils ein Verriegelungsteil, das nach Art eines Fallschlösses ausgebildet ist und die zwischen den Gabelenden befindliche Gabelöffnung in dem arretierten Zustand verschließt, so daß der entsprechende Stangenabschnitt von den Gabelenden und dem Verriegelungsteil entlang seines Umfangs vollständig umschlossen ist. Bei einer Entarretierung des Verriegelungsteils wird die Gabelöffnung freigegeben, so daß der Sitz von der Querverführung abnehmbar und dadurch aus dem Kraftfahrzeug herausnehmbar ist.

[0005] Der Sitz ist also in jeder Position von der Querverführung (Stangenabschnitte) abnehmbar, wenn das Verriegelungsteil entriegelt ist.

[0006] Das bekannte Sitzmodul hat den Nachteil, daß eine komplizierte Schlosskonstruktion erforderlich ist, um die Herausnehmbarkeit des Sitzes aus dem Kraftfahrzeug zu gewährleisten. Dabei ist insbesondere auch zu berücksichtigen, daß die Schlosskonstruktion so stabil ausgebildet sein muß, daß sie in einem Crash-Fall hohe Kräfte kompensieren kann, um ein für die Insassen äußerst gefährliches Abheben der Haltegabeln von den Stangenabschnitten zu verhindern. Dies bringt ein entsprechend großen Aufwand bei der Auslegung dieser Schlosskonstruktion mit sich.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sitzmodul zu schaffen, das sich einerseits entlang einer Querverführung quer zur Sitzlängsrichtung verschieben läßt und andererseits im Bedarfsfall von der Querverführung abnehmbar ist, wobei der Aufwand hinsichtlich der Anordnung des Sitzes auf der Querverführung verringert werden soll.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Schaffung eines Sitzmodules mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0009] Danach ist vorgesehen, daß mindestens ein Sitz des Sitzmodules aus seiner mindestens einen Gebrauchsposition entlang der Querverführung in eine von einer Gebrauchsposi-

tion verschiedene Entnahmeposition verschiebbar ist, in der er von der Querverführung abnehmbar und dadurch aus dem Kraftfahrzeug entnehmbar ist. In der Gebrauchsposition ist der Sitz jedoch nicht von der Querverführung abnehmbar.

[0010] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf der Erkenntnis, daß das Abnehmen des Fahrzeugsitzes von der Querverführung und damit das Entnehmen des Sitzes aus dem Kraftfahrzeug erheblich vereinfacht werden kann, wenn der Sitz entlang der Querverführung in eine Position verschiebbar ist, die speziell für ein einfaches Abnehmen des Fahrzeugsitzes von der Querverführung ausgebildet ist.

[0011] Nach einer Variante der Erfindung ist der Sitz entlang der Querverführung bis zu einer Stirnseite der Querverführung verschiebbar und dort durch weiteres Verschieben in Erstreckungsrichtung der Querverführung von dieser abnehmbar.

[0012] Nach einer anderen Variante der Erfindung ist der Sitz entlang der Querverführung in eine Position verschiebbar, in der er winklig (d. h. schräg oder senkrecht) zur Erstreckungsrichtung der Querverführung von dieser abnehmbar ist.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen hierbei die Querverführung und/oder mindestens ein sitzseitiges Führungselement, das verschieblich auf der Querverführung lagert, einen Entnahmeabschnitt auf, der in mindestens einer Position des Sitzes bezüglich der Querverführung das Abnehmen des Sitzes von der Querverführung schräg oder senkrecht zu deren Erstreckungsrichtung gestattet.

[0014] Hierzu kann vorgesehen sein, daß das Führungselement die Querverführung umgreift und daß der Entnahmeabschnitt durch einen Abschnitt der Querverführung mit verringertem Querschnitt gebildet wird. Umgekehrt oder ergänzend kann vorgesehen sein, daß das die Querverführung umgreifende Führungselement einen mit einer Entnahmeöffnung versehenen Abschnitt aufweist, so daß in einer bestimmten Position des Führungselementes bezüglich der Querverführung dieses von der Querverführung abnehmbar ist.

[0015] Vorzugsweise wirken das Führungselement und die Querverführung über eine Kunststoffbeschichtung zusammen, z. B. indem das Führungselement auf seiner der Querverführung zugewandten Innenseite mit einer Kunststoffbeschichtung versehen ist, so daß eine im wesentlichen klapperfreie Lagerung des Führungselementes auf der Querverführung ermöglicht wird.

[0016] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist die Querverführung im Querschnitt als Profildeil ausgebildet, in das das mindestens eine sitzseitige Führungselement eingreift oder das von dem mindestens einen sitzseitigen Führungselement hintergriffen wird, wobei der Entnahmeabschnitt durch eine Entnahmeöffnung der Querverführung gebildet wird. Alternativ kann der Entnahmeabschnitt durch einen Abschnitt des Führungselementes gebildet werden, der derartig gestaltet ist, daß er in bestimmten Relativpositionen des Führungselementes bezüglich der Querverführung ein Abnehmen des Führungselementes von der Querverführung gestattet.

[0017] Für eine zuverlässige, klapperfreie Lagerung stützt sich das Führungselement vorzugsweise in zwei unterschiedlichen Richtungen an der Querverführung ab. Hierzu kann das Führungselement Räder oder Rollen umfassen, die sich in unterschiedlichen Richtungen an Führungsflächen der Querverführung abstützen. Hierzu muß die Querverführung ein geeignetes Profil aufweisen mit entsprechenden Führungsflächen, die als Stützflächen für die Räder oder Rollen dienen können.

[0018] Grundsätzlich kann die Querverführung insbesondere ein Führungsrohr oder eine Führungsschiene bzw. eine Kombination aus Führungsrohr und Führungsschiene umfassen.

[0019] Zum Arretieren des Sitzes in seinen Gebrauchspositionen weist der Sitz eine Befestigungsvorrichtung, z. B. in Form von Befestigungsböcken am hinteren Sitzende, auf, über die der Sitz an der Fahrzeugkarosserie arretierbar ist. Diese Befestigungsvorrichtung kann vollkommen unabhängig von der Querverführung sein, die vorzugsweise entlang des vorderen Sitzendes verläuft.

[0020] Neben einer solchen von der Querverführung unabhängigen Befestigungsvorrichtung können Sicherungselemente zur Fixierung des Sitzes bezüglich der Querverführung in seinen Gebrauchspositionen vorgesehen sein. Hierzu können an der Querverführung Raststellen vorgesehen sein, die mit Rastelementen des Sitzes zur Fixierung des Sitzes in seinen Gebrauchspositionen zusammenwirken.

[0021] Darüber hinaus kann das Sitzmodul eine Sitzlängsverstellung aufweisen, die mindestens ein sich in Sitzlängsrichtung erstreckendes Schienenpaar umfaßt, wobei die karosserieseitige Schiene des Schienenpaares in Erstreckungsrichtung der Querverführung verschieblich auf der Querverführung lagert.

[0022] Ferner weist das Sitzmodul vorzugsweise eine Schwenkachse auf, um die die Sitzfläche des mindestens einen Sitzes aus ihrer Gebrauchslage in eine im wesentlichen vertikale Lage verschwenkbar ist, um hierdurch weiteren Stauraum gewinnen zu können. Bei derartigen umklappbaren Sitzen ist üblicherweise vorgesehen, daß vor dem Schwenken der Sitzfläche in ihre vertikale Lage die Sitzlehne auf die Sitzfläche geklappt wird.

[0023] Die Schwenkachse, um die die Sitzfläche in ihre im wesentlichen vertikale Lage schwenkbar ist, verläuft parallel zu der Querverführung und insbesondere der entlang derselben Kante der Sitzfläche wie die Querverführung. Hierbei kann die Schwenkachse sowohl mit der Querverführung zusammenfallen als auch von dieser radial beabstandet sein.

[0024] Die Ausbildung der Schwenkachse unabhängig von der Querverführung ist dabei deshalb besonders vorteilhaft, weil hierdurch größere Freiheit bei der Gestaltung der Querverführung erzielt wird. Diese Vorteile bei der Anordnung der Schwenkachse in einem Abstand von der Querverführung sind unabhängig davon gegeben, ob das Sitzmodul die in Anspruch 1 angegebene Ausgestaltung aufweist. Sie lassen sich auch bei dem aus der EP 0 970 844 A1 bekannten Sitzmodul erzielen.

[0025] In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Sitz nur dann entlang der Querverführung verschiebbar, wenn die Sitzfläche um die Schwenkachse aus ihrer Gebrauchslage heraus verschwenkt ist. Die Sitzfläche muß hierzu nicht notwendig bis in ihre im wesentlichen vertikale Lage verschwenkt sein; es ist auch denkbar, daß ein geringeres Verschwenken der Sitzfläche ausreichend ist, um das Verschieben des Sitzes zu ermöglichen. Durch eine solche Maßnahme wird sichergestellt, daß keine (unbeabsichtigte) Verschiebung des Sitzes (z. B. in einem Crashfall) entlang der Querverführung erfolgt, wenn sich die Sitzfläche in ihrer im wesentlichen waagerechten Gebrauchslage befindet.

[0026] In entsprechender Weise kann vorgesehen sein, daß der Sitz nur dann von der Querverführung abnehmbar ist, wenn die Sitzfläche um die Schwenkachse aus ihrer Gebrauchslage heraus verschwenkt ist. Hierbei kann es zweckmäßig sein, daß das Abnehmen des Sitzes von der Querverführung ein weitergehendes Verschwenken der Sitzfläche (z. B. bis in die vertikale Position hinein) voraussetzt als das Verschieben des Sitzes.

[0027] Zur Sicherung des Sitzes nach dem Verschwenken der Sitzfläche in eine im wesentlichen vertikale Lage kann mindestens ein Verriegelungselement vorgesehen sein, das beim Verschwenken der Sitzfläche in eine im wesentlichen vertikale Lage den Sitz hinsichtlich einer Bewegung entlang

der Erstreckungsrichtung der Querverführung verriegelt. So kann beispielsweise der die Sitzfläche bildende Sitzabschnitt ein Verriegelungselement aufweisen, das beim Verschwenken der Sitzfläche in eine im wesentlichen vertikale Lage mit der Querverführung in Eingriff tritt und dadurch den Sitz bezüglich einer Bewegung entlang der Querverführung verriegelt.

[0028] Das Verriegelungselement ist vorzugsweise entgegen seiner Verriegelungsposition federnd vorbelastet, um ein Verriegeln des Sitzes durch das Verriegelungselement in anderen Lagen als der im wesentlichen vertikalen Lage zu verhindern.

[0029] Die Bewegung des Verriegelungselementes beim Verschwenken der Sitzfläche wird vorzugsweise durch ein hierfür vorgesehenes Steuerglied gesteuert.

[0030] Nach einem anderen Aspekt der Erfindung ist ein Kraftfahrzeugsitz mit einer Sitzlängsverstellung zur Einstellung der Sitzlängsposition und mit einem Klappmechanismus zum Verschwenken der Sitzfläche aus ihrer Gebrauchslage in eine im wesentlichen vertikale Lage dadurch charakterisiert, daß der Klappmechanismus derart mit der Sitzlängsverstellung gekoppelt ist, daß die Sitzfläche nur dann in die im wesentlichen vertikale Lage schwenkbar ist, wenn sich der Sitz in bestimmten, vorgebbaren Sitzlängspositionen, insbesondere in einer hinteren Sitzlängsposition befindet.

[0031] Hierdurch soll verhindert werden, daß es beim Umklappen der Sitzfläche in eine im wesentlichen vertikale Lage zu einer Kollision mit dem Fahrzeugboden kommt, wenn die Sitzfläche in Längsrichtung in eine vordere Position eingestellt ist.

[0032] Wenn die Sitzlängsverstellung in üblicher Weise mindestens ein Paar in Sitzlängsrichtung relativ zueinander verschiebbarer Schienen umfaßt, dann ist ein Teil des Klappmechanismus, mit dem die Sitzfläche in ihre im wesentlichen vertikale Lage verschwenkbar ist, mit der ersten Schiene und ein anderer Teil mit der zweiten Schiene des Schienenpaares gekoppelt, wobei die beiden Teile des Klappmechanismus nur in bestimmten, vorgebbaren Sitzlängspositionen derart miteinander zusammenwirken, daß die Sitzfläche umgeklappt werden kann.

[0033] So kann der Klappmechanismus einen Entriegelungsmechanismus umfassen, der zum Entriegeln einer Befestigungsvorrichtung des Sitzes vor dem Verschwenken der Sitzfläche in ihre im wesentlichen vertikale Lage dient und der zu einem Teil mit der ersten Schiene und zu einem anderen Teil mit der zweiten Schiene des Schienenpaares verbunden ist. Beispielsweise kann mit der zweiten Schiene ein Betätigungselement zum Entriegeln der Befestigungsvorrichtung verbunden sein, daß nur bei einer bestimmten Position der zweiten Schiene bezüglich der ersten Schiene mit dem mit der ersten Schiene verbundenen Teil des Entriegelungsmechanismus in Wirkverbindung bringbar ist, um die Befestigungsvorrichtung zu entriegeln.

[0034] Das Betätigungselement kann z. B. über einen Haken mit einem Mitnehmer des Entriegelungsmechanismus koppelbar sein, um die Befestigungsvorrichtung zu entriegeln.

[0035] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren näher erläutert.

[0036] Es zeigen:

[0037] Fig. 1a – einen Kraftfahrzeugsitz, der verschieblich auf einer Querverführung eines Sitzmodules gelagert ist, wobei der Sitz auf der Querverführung in eine Entnahmeposition verschiebbar ist, in der er nach einem Verschwenken der Sitzfläche in eine im wesentlichen vertikale Position von der Querverführung abnehmbar ist;

[0038] Fig. 1b – einen Querschnitt durch die Querführung aus Fig. 1a;

[0039] Fig. 1c – eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1a, wobei der Sitz in der Entnahmeposition auch ohne vorheriges Verschwenken der Sitzfläche von der Querführung abnehmbar ist;

[0040] Fig. 2a – eine weitere Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1a, wobei der Sitz ohne ein Verschwenken der Sitzfläche von der Querführung abnehmbar ist;

[0041] Fig. 2b – einen Querschnitt durch die Querführung des Sitzmodules aus Fig. 2a;

[0042] Fig. 3a und 3b – weitere Beispiele für Querschnitte durch eine Querführung;

[0043] Fig. 4 – eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1a, wobei der Sitz zum Abnehmen von der Querführung über deren Stirnseite hinaus verschoben werden kann;

[0044] Fig. 5a bis 5c – drei perspektivische Ansichten einer weiteren Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1a, wobei die Querführung durch ein Führungsprofil gebildet wird, in das dem Sitz zugeordnete Führungselemente eingreifen;

[0045] Fig. 5d – eine Variante des Sitzmodules aus den Fig. 5a bis 5c, wobei die Querführung einen rohrförmigen Abschnitt aufweist;

[0046] Fig. 6a und 6b – ein Sitzuntergestell mit einer Sitzlängsführung, wobei das Sitzuntergestell nur in bestimmten Verstellpositionen der Sitzlängsführung in eine im wesentlichen vertikale Stellung klappbar ist;

[0047] Fig. 6c – eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnittes des Sitzuntergestells aus den Fig. 6a und 6b.

[0048] In Fig. 1a sind wesentliche Teile eines Sitzmodules dargestellt, das einen horizontal sowohl in Sitzlängsrichtung x (Fahrzeuglängsrichtung) als auch quer dazu in y-Richtung verschiebbaren Fahrzeugsitz 1 aufweist.

[0049] Von der den Fahrzeuginsassen aufnehmenden Sitzkonstruktion ist in Fig. 1a lediglich ein Sitzabschnitt 10 dargestellt, der als Sitzwanne ausgebildet ist und eine Sitzfläche 11 sowie eine vordere und eine hintere Sitzkante 12 bzw. 13 definiert. Von dieser Sitzwanne 10 wird ein Sitzpolster aufgenommen.

[0050] Die Sitzwanne 10 ist auf einer Sitzlängsverstellung gelagert, die eine aus zwei Schienenpaaren 20, 21 bestehende Sitzlängsführung (Schienenführung 2) umfaßt. Die beiden Schienenpaare 20, 21 sind beidseits der Sitzwanne 10 angeordnet und bestehen aus zwei in Sitzlängsrichtung x relativ zueinander verschiebbaren Schienen 20, 21, von denen die eine (z. B. über eine Sitzhöhenverstellung) mit der Sitzwanne 10 verbunden ist und von denen die andere mit dem Boden der Fahrzeugkarosserie verbunden wird. Die Schienenführung 2 und die Elemente, über die die Sitzwanne 10 (ggf. höhen- und neigungsverstellbar) mit der Schienenführung 2 verbunden ist, bilden ein Sitzuntergestell des Sitzes 1.

[0051] Im Bereich der Vorderkante 12 der Sitzwanne 10 ist schematisch eine Sitzneigungsverstellung 9 angedeutet, die der Einstellung der Höhe der Vorderkante 12 der Sitzwanne 10 dient und die über eine mit Haltewinkeln 26 versehene Halteplatte 25 mit den beiden sitzseitigen Schienen 21 (Oberschienen) der Schienenführung 2 verbunden ist.

[0052] Die karosserieeitigen Schienen 20 (UNterschienen) der Schienenführung 2 weisen im Bereich ihrer hinteren Enden jeweils eine Befestigungsvorrichtung in Form eines Befestigungsbocks 8 auf, der der Befestigung der karosserieeitigen Schienen 20 am Boden eines Kraftfahrzeugs dient. Hierzu sind die Befestigungsböcke 8 jeweils mit einer Ausnehmung 80 versehen, in die ein entsprechender fahr-

zeugbodenseitiger Befestigungsbolzen eingreifen kann.

[0053] Am vorderen Ende der beiden karosserieeitigen Schienen der Sitzlängsverstellung 2 sind jeweils Haltewinkel 24 befestigt, die Führungselemente 5 tragen, welche eine rohrförmig ausgebildeten Querführung 4 umgreifen. Die Querführung 4 erstreckt sich horizontal quer zur Sitzlängsrichtung x in y-Richtung. Sie ist an ihren beiden Stirnseiten jeweils an einem Befestigungswinkel 45 bzw. 46 festgelegt, über den sie mit dem Boden einer Fahrzeugkarosserie verbunden werden kann.

[0054] In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1a ist die Querführung 4 schematisch derart dargestellt, daß sie genau einen Fahrzeugsitz 1 aufnehmen kann. Im allgemeinen wird die Querführung 4 jedoch eine derartige Länge aufweisen, daß sie zur Aufnahme von zwei oder drei Fahrzeugsitzen geeignet ist. Diese Sitze können insbesondere die Rückbank eines Kraftfahrzeugs bilden.

[0055] Die Querführung 4 weist in Erstreckungsrichtung zwei Abschnitte 40, 42 mit einem kreisförmigen Querschnitt auf. Dabei ist jeder dieser beiden Abschnitte 40, 42 jeweils einem der Führungselemente 5 zugeordnet, die die Querführung 4 umgreifen. Der Querschnitt dieser beiden Führungsabschnitte 40, 42 ist so gewählt, daß der Sitz mittels der Führungselemente 5 auf diesen beiden Abschnitte 40, 42 der Querführung 4 in y-Richtung verschoben werden kann. Hierdurch kann der Fahrzeugsitz 1 in y-Richtung in unterschiedliche Gebrauchspositionen verschoben werden. Zur Verriegelung des Sitzes in den unterschiedlichen Gebrauchspositionen müssen dort jeweils entsprechende fahrzeugbodenseitige Befestigungsbolzen vorgesehen sein, die in die Ausnehmungen 80 der Befestigungsböcke 8 eingreifen können.

[0056] Die Führungselemente 5 umgreifen die Querführung 4 im Bereich ihrer Führungsabschnitte 40, 42 jeweils unter einem Winkel von mehr als 180°, so daß eine formschlüssige Verbindung zwischen den Führungselementen 5 und der Querführung 4 im Bereich der jeweils zugeordneten Führungsabschnitte 40, 42 besteht.

[0057] An jeden der beiden Führungsabschnitte 40, 42 der Querführung 4, auf denen die Führungselemente 5 verschiebbar sind, schließt sich jeweils ein Abschnitt 41 bzw. 43 mit einem im wesentlichen ovalen Querschnitt an. Die Querschnittsfläche dieser Entnahmeabschnitte 41, 43 ist gegenüber der Querschnittsfläche der beiden Führungsabschnitte 40, 42 verringert. Diese ermöglicht das Abnehmen des Sitzes 1 von der Querführung 4, wenn der Sitz 1 entlang der Querführung 4 in eine Position verschoben worden ist, in der die beiden sitzseitigen Führungselemente 5 die Querführung 4 jeweils im Bereich eines der Entnahmeabschnitte 41 bzw. 43 umgreifen. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß die Sitzwanne 10 zusammen mit der Sitzlängsführung 2 zuvor in eine im wesentlichen vertikale Lage geklappt wurde. Dies ist möglich, da die beiden Führungselemente 5 schwenkbar auf der Querführung 4 lagern.

[0058] Die Querführung 4 definiert somit zugleich eine Schwenkachse 3, um die die Sitzwanne 10 gemeinsam mit der Schienenführung 2 in eine im wesentlichen vertikale Lage klappbar ist. Selbstverständlich muß vor dem Umklappen der Sitzwanne 10 die Verbindung zwischen den Befestigungsböcken 8 und den zugeordneten karosserieeitigen Befestigungsbolzen gelöst werden.

[0059] Wenn die Sitzwanne 10 um die hierfür vorgesehene Schwenkachse 3 in eine im wesentlichen vertikale Lage geklappt worden ist und zudem die beiden Führungselemente 5 die Querführung 4 jeweils im Bereich eines der Entnahmeabschnitte 41, 43 umgreifen, dann kann anschließend der Fahrzeugsitz 1 senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Querführung 4 nach oben (in z-Richtung) von der Quer-

führung 4 abgenommen werden. Dies ist möglich, weil der Querschnitt der ovalen Entnahmeabschnitte 41, 43 der Querführung 4 so gewählt ist, daß die Führungselemente 5 von den Entnahmeabschnitten 41, 43 der Querführung 4 abgezogen werden können, wenn zuvor eine Schwenkbewegung der Führungselemente 5 um ca. 90° (beim Umklappen der Sitzwanne 10 in eine im wesentlichen vertikale Lage) stattgefunden hat.

[0060] Das Umklappen der Sitzwanne 10 in eine im wesentlichen vertikale Lage kann selbstverständlich auch dann erfolgen, wenn die Führungselemente 5 gerade nicht einen der Entnahmeabschnitte 41, 43, sondern einen der Führungsabschnitte 40, 42 der Querführung 4 umgreifen. In diesem Fall führt das Umklappen der Sitzwanne 10 in eine im wesentlichen vertikale Lage jedoch nicht dazu, daß der Sitz 1 von der Querführung 4 entnommen werden kann. Denn im Bereich der Führungsabschnitte 40, 42 weist die Querführung 4 einen kreisförmigen Querschnitt auf, so daß die Führungselemente 5 auch nach einer Schwenkbewegung um 90° die Führungsabschnitte 40, 42 nach wie vor formschlüssig umgreifen.

[0061] Fig. 1b zeigt einen Querschnitt durch die Querführung 4 im Bereich eines der Entnahmeabschnitte 43. Es ist erkennbar, daß der Entnahmeabschnitt 43 in vertikaler Richtung (z-Richtung) die gleiche Ausdehnung aufweist, wie der dahinter angeordnete Führungsabschnitt 42 der Querführung 4, während in horizontaler Richtung (x-Richtung) die Ausdehnung des Entnahmeabschnittes 43 erheblich kleiner ist als die Ausdehnung des Führungsabschnittes 42 der Querführung 4.

[0062] Fig. 1b zeigt ferner ein die Querführung 4 umgreifendes Führungselement 5, und zwar nachdem dieses Führungselement 5 um 90° in eine Position verschwenkt wurde, die einer im wesentlichen vertikalen Lage der Sitzwanne entspricht.

[0063] Das Führungselement 5 besteht aus einer Basis 50 und zwei hiervon senkrecht abstehenden Schenkeln 51, 52 mit abgewinkelten Endabschnitten 53, 54. Auf seiner der Querführung 4 zugewandten Innenseite ist das Führungselement 5 mit einer Kunststoffbeschichtung 55 versehen, die auf ihrer Oberfläche Noppen 56 aufweist, die an der Oberfläche des Führungsabschnittes 42 der Querführung 4 anliegen. Hierdurch wird eine klapperfreie Lagerung des Sitzes über die Führungselemente 5 auf der Querführung 4 ermöglicht.

[0064] Mittels der abgewinkelten Endabschnitte 53, 54 umgreift das Führungselement 5 die Querführung 4 im Bereich des Führungsabschnittes 42 unter einem Winkel von mehr als 180°, so daß eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Führungselement 5 und dem zugehörigen Führungsabschnitt 42 besteht.

[0065] Befindet sich das Führungselement 5 jedoch auf dem Entnahmeabschnitt 43, so läßt sich dieses in vertikaler Richtung (z-Richtung) von dem Entnahmeabschnitt 43 abnehmen. Denn die Ausdehnung des Entnahmeabschnittes 43 in horizontaler Richtung (x-Richtung) ist kleiner als die Entnahmeöffnung E, die sich zwischen den beiden abgewinkelten Endabschnitten 53, 54 des Führungselementes 5 erstreckt.

[0066] Anhand Fig. 1b wird ferner deutlich, daß ein Abnehmen des Führungselementes 5 von der Querführung 4 nicht möglich ist, bevor die Sitzwanne 10 (Vergleiche Fig. 1a) in eine im wesentlichen vertikale Lage verschwenkt worden ist. Denn die Ausdehnung des Entnahmeabschnittes 43 in vertikaler Richtung (z-Richtung) ist größer als die Ausdehnung der Entnahmeöffnung E des Führungselementes 5 in dieser Richtung. Somit ist ein Abnehmen des Führungselementes 5 von dem Entnahmeabschnitt 43 der

Querführung 4 nur dann möglich, wenn das Führungselement 5 in eine Position verschwenkt worden ist, in der das Führungselement 5 derart bezüglich des Entnahmeabschnittes 43 orientiert ist, daß sich das Führungselement in vertikaler Richtung (z-Richtung) von dem Entnahmeabschnitt 43 abnehmen läßt.

[0067] Fig. 1c zeigt eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1a, wobei die Führungselemente 5, die verschieblich und verschwenkbar auf der Querführung 4 lagern, derart orientiert sind, daß sich der Sitz 1 von der Querführung 4 abnehmen läßt, wenn sich die Führungselemente 5 auf den Entnahmeabschnitten 41, 43 befinden, ohne daß zuvor die Sitzwanne 10 in eine im Wesentlichen vertikale Lage umgeklappt worden ist. Mit anderen Worten ausgedrückt befinden sich die Führungselemente 5 in der Gebrauchslage (waagerechten Lage) der Sitzwanne 10 verglichen mit dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1a in einer um 90° bezüglich der Querführung 4 verschwenkten Position. [0068] Abgesehen davon, daß in Fig. 1c die Verbindung zwischen den karosserieeitigen Schienen 20 der Schienenführung 2 und den Führungselementen 5 nicht näher dargestellt ist, entspricht das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1c im Übrigen dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1a. Auf dieses wird daher insoweit Bezug genommen.

[0069] Bei dem in Fig. 2a dargestellten Ausführungsbeispiel eines Sitzmodules entsprechen die Sitzwanne 10, die Schienenführung 2 sowie die Befestigungsvorrichtung 8 den entsprechenden Baugruppen aus Fig. 1a. Unterschiede bestehen demgegenüber in der Ausgestaltung der Querführung 4', der zugehörigen Führungselemente 5 sowie der Schwenkachse 3, um die die Sitzwanne 10 verschwenkbar ist.

[0070] Vorliegend sind die Führungsabschnitte 40', 42' der Querführung 4' im Querschnitt im Wesentlichen halbkreisförmig ausgebildet; das heißt, die Führungsabschnitte 40', 42' weisen jeweils eine abgeplattete, ebene Oberfläche auf. Hieran angepaßt ist die Kunststoffbeschichtung 55, mit der die Führungselemente 5 auf ihrer Innenseite versehen sind, in entsprechender Weise gestaltet. Sie weist gemäß Fig. 2b eine der abgeplatteten Oberfläche der Führungsabschnitte 40', 42' zugeordnete ebene innere Oberfläche 57 auf. Die Querführung 4' wird hierdurch im Bereich ihrer Führungsabschnitte 40', 42' derart von den Führungselementen 5 umgriffen, daß hier kein Verschwenken der Führungselemente 5 um die Querführung 4' möglich ist.

[0071] Dies gilt auch im Bereich der oval ausgebildeten Entnahmeabschnitte 41', 43'. Denn wenn sich die Führungselemente 5 auf den oval ausgebildeten Entnahmeabschnitten 41', 43' befinden, dann liegt auch hier die ebene innere Oberfläche 57 der Kunststoffbeschichtung 55 derart an einer Seitenfläche des entsprechenden Ovals an, daß kein Verdrehen der Führungselemente 5 bezüglich der Querführung 4' möglich ist.

[0072] Im Übrigen sind hier wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1c die Querführung 4' und die zugehörigen Führungselemente 5 derart ausgestaltet und angeordnet, daß sich die Führungselemente 5 und damit der gesamte Sitz 1 von der Querführung 4' abnehmen lassen, wenn sich die Sitzwanne 10 in ihrer im Wesentlichen waagerechten Gebrauchslage befindet.

[0073] Ein weiterer Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1c besteht darin, daß vorliegend die Sitzwanne 10 nicht um eine durch die Querführung 4' definierte Achse, sondern um eine separate Schwenkachse 3 verschwenkbar und dadurch in eine im Wesentlichen vertikale Lage klappbar ist. Hierzu stehen von den beiden Führungselementen 5 jeweils senkrecht nach oben (in z-Richtung) Lagerböcke 58 ab, welche Bolzen 31, 32 aufnehmen, die

eine Schwenkachse 3 für die Sitzwanne 10 definieren. Auf den beiden Lagerbolzen 31, 32 ist jeweils ein abgewinkelter Abschnitt 23 eines Blechteiles verschwenkbar gelagert, das wiederum an einem mit den karosserieeitigen Schienen 20 der Sitzlängsführung 2 verbundenen Halteblech 22 befestigt ist. Hierdurch ist die gesamte Anordnung bestehend aus der Sitzwanne 10 und der Schienenführung 2 um die durch die Bolzen 31, 32 definierte Achse 3 verschwenkbar.

[0074] Zusammenfassend ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2a die Schwenkachse 3 unabhängig von der Querrführung 4; sie verläuft jedoch parallel zu dieser im Bereich der vorderen Sitzkante 12.

[0075] In Fig. 2a ist ferner ein von der sitzseitigen Schiene 21 eines Schienenpaares 20, 21 der Schienenführung 2 nach oben absteigender Haltewinkel 16 erkennbar. Dieser dient zur Herstellung einer Verbindung zwischen der sitzseitigen Schiene 21 und der Sitzwanne 10. Die Verbindung erfolgt vorzugsweise höhenverstellbar über geeignete Hebel.

[0076] In den Fig. 3a und 3b sind zwei weitere Querschnitte durch eine Querrführung 4 gezeigt.

[0077] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3a ist die Querrführung 4 im Querschnitt im Wesentlichen kreisförmig und weist zwei Führungsschlitze 46 auf, die sich in Erstreckungsrichtung y der Querrführung 4 erstrecken und in die die Führungselemente 5 mit ihren abgewinkelten Enden 53, 54 eingreifen können. Die Führungsschlitze 46 sind jedoch nur in den Führungsabschnitten 45 der Querrführung 4 vorgesehen. Daneben gibt es wiederum – wie auch bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen – Entnahmeabschnitte 47, die einen gegenüber den Führungsabschnitten 45 verminderten Querschnitt aufweisen. Vorliegend ist im Bereich des Entnahmeabschnittes 47 ein Freischnitt gebildet, so daß sich beidseits des Entnahmeabschnittes 47 zwei Begrenzungswände 48 senkrecht (in z-Richtung) erstrecken. Der Abstand zwischen den beiden seitlichen Begrenzungswänden 48 ist kleiner als der Abstand zwischen den beiden Endabschnitten 53, 54 des Führungselementes 5, so daß sich das Führungselement mittels der Entnahmeöffnung E von der Querrführung 4 abnehmen läßt, wenn sich das Führungselement 5 auf dem Entnahmeabschnitt 47 der Querrführung 4 befindet.

[0078] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3b weisen die Führungselemente 5 selbst die Entnahmeabschnitte auf, die ein Abnehmen der Führungselemente und damit des gesamten Sitzes von der Querrführung 4 ermöglichen sollen. Die Entnahmeabschnitte werden vorliegend dadurch gebildet, daß die abgewinkelten Endabschnitte 53, 54 der Führungselemente 5 bereichsweise verkürzt sind. In diesen Bereichen ist der Abstand zwischen den Begrenzungswänden 53a, 54a der abgewinkelten Endabschnitte in Sitzlängsrichtung x kleiner als die Ausdehnung des Grundkörpers 40 der Querrführung 4 in dieser Richtung. Daher lassen sich die Führungselemente 5 von der Querrführung 4 abnehmen, wenn sie in eine Position auf der Querrführung 4 verschoben worden sind, in der sie nur noch über ihre Entnahmeabschnitte mit der Querrführung 4 in Kontakt stehen.

[0079] In Fig. 4 ist ein Ausführungsbeispiel eines Sitzmoduls dargestellt, das im Wesentlichen identisch mit dem Sitzmodul aus Fig. 1c übereinstimmt. Der einzige Unterschied liegt in der Gestaltung einer Stirnseite der Querrführung 4. Gemäß Fig. 4 ist eine Stirnseite 47 der Querrführung 4 abgeplattet und dadurch derart ausgebildet, daß die Führungselemente 5 durch Verschieben in y-Richtung an dieser Stirnseite 47 von der Querrführung 4 heruntergeschoben werden können. In diesem Fall erfolgt das Abnehmen der Führungselemente 5 und damit des Sitzes 1 von der Querrführung 4 also nicht senkrecht zu deren Erstreckungsrichtung, sondern vielmehr in Erstreckungsrichtung y der Querrführung 4. Die Führungselemente 5 werden einfach in Erstrek-

kungsrichtung y der Querrführung 4 von dieser heruntergeschoben, indem sie bis zu der abgeplatteten Stirnseite 47 der Querrführung 4 verschoben werden und dort noch weiter in y-Richtung bewegt werden.

[0080] Das in den Fig. 5a bis 5c dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich in mehrfacher Hinsicht von den vorangegangenen Ausführungsbeispielen.

[0081] So sind in den Fig. 5a bis 5c zusätzlich Beschläge 18 dargestellt, die zur schwenkbaren Aufnahme einer Rückenlehne des Sitzes 1 dienen. Vergleichbare Beschläge müssen selbstverständlich auch bei dem in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Sitzmodulen vorgesehen sein.

[0082] Die Darstellung der Befestigungsböcke 8, die zur Befestigung der Unterschien 20 der Schienenführung 2 am Fahrzeugboden dienen, ist ergänzt um karosseriebodenseitige Befestigungsbolzen 800, die in die Ausnehmungen 80 der Befestigungsböcke 8 eingreifen, sowie um einen Entriegelungshebel 85 zum Entriegeln der durch die Befestigungsböcke 8 gebildeten Befestigungsvorrichtung. Der Entriegelungshebel 85 ist einem der Befestigungsböcke 8 unmittelbar zugeordnet und über eine Querstange 85a mit dem anderen Befestigungsbock 8 gekoppelt.

[0083] Weiterhin ist ein Betätigungshebel 29 für die Sitzlängsverstellung dargestellt, mit dem die Schienenpaare 20, 21 der Schienenführung 2 für eine Einstellung der Sitzlängsposition freigegeben werden können.

[0084] Neben diesen Ergänzungen verglichen mit den Darstellungen aus den Fig. 1 bis 4 gibt es außerdem deutliche Unterschiede in der Gestaltung der Querrführung sowie in der Gestaltung der Schwenkachse, um die die Sitzwanne 10 in eine im Wesentlichen senkrechte Position klappbar ist.

[0085] Die Querrführung 6 wird vorliegend gebildet durch eine Führungsschiene mit einem im Wesentlichen S-förmigen Führungsprofil. Das Führungsprofil weist einen sich im Wesentlichen in vertikaler Richtung z erstreckenden Basisbereich 60 sowie zwei von den Enden des Basisbereiches 60 in unterschiedlicher Richtung absteigende abgewinkelte Abschnitte 61, 62 auf.

[0086] In dem Basisbereich 60 der Querrführung 6 verläuft in Erstreckungsrichtung y der Querrführung 6 eine Führungsskulis 65, die zur Führung sitzseitiger Führungselemente 7 entlang der Querrführung 6 dient.

[0087] Sitzseitig sind zwei entlang der Erstreckungsrichtung y der Querrführung 6 voneinander beabstandete Führungselemente 7 vorgesehen, die jeweils aus zwei in Sitzlängsrichtung x hintereinander angeordneten Laufrollen 71, 72 bestehen. Die beiden Laufrollen 71, 72 sind jeweils auf einem gemeinsamen Achsbolzen 70 angeordnet, der in der Führungsskulis 65 der Querrführung 6 geführt ist.

[0088] Die Laufrollen 71, 72 jedes der Führungselemente 7 stützen sich jeweils in unterschiedlicher Richtung vertikal an dem Führungsprofil der Querrführung 6 ab. Die vorderen Laufrollen 71 der Führungselemente 7 stützen sich jeweils nach unten (entgegen der z-Richtung) an dem einen abgewinkelten Abschnitt 61 der Querrführung 6 ab. Die hinteren Laufrollen 72 stützen sich jeweils nach oben (entlang der z-Richtung) an dem anderen abgewinkelten Abschnitt 62 der Querrführung 6 ab. Hierdurch wird eine klapperfreie Lagerung der Führungselemente 7 in der Querrführung 6 erreicht. Gleichzeitig gewährleisten die Laufrollen 71, 72 eine reibungsarme Verschiebbarkeit der Führungselemente 7 entlang der Querrführung 6.

[0089] Wie insbesondere anhand der Ansicht aus Fig. 5c erkennbar ist, sind in dem oberen abgewinkelten Abschnitt 62 der Querrführung 6 vier in Erstreckungsrichtung der Querrführung 6 voneinander beabstandete konische Aufnahmen 63a, 63b vorgesehen, denen zwei sitzseitige Fixierzapfen 22b zugeordnet sind. Die Fixierzapfen 22b stehen nach

unten von jeweils einem Keil 22a ab, der an einem Halteblech 22 befestigt ist, welches sich von der einen karosserie-seitigen Schiene 20 zu der anderen karosserie-seitigen Schiene 20 der Schienenführung 2 erstreckt und welches mit jeder der beiden karosserie-seitigen Schienen 20 verbunden ist. Die konischen Aufnahmen 63a, 63b definieren zwei Ge-brauchspositionen des Sitzes 1 bezüglich der Querverführung 6, wobei in jeder der beiden Gebruchspositionen die beiden Fixierzapfen 22a in zwei konische Aufnahmen 63a bzw. 63b eingreifen und hierdurch den Sitz 1 gegen eine Verschiebung in Erstreckungsrichtung y der Querverführung 6 sichern. [0090] Zusätzlich erfolgt eine Fixierung des Sitzes 1 in der jeweiligen Gebruchsposition mittels der Befestigungs-böcke 8 im Bereich des hinteren Endes der karosserie-seitigen Führungsschienen 20. Hierzu müssen am Karosserieboden Befestigungsbolzen 800 derart angeordnet sein, daß in jeder der beiden Gebruchspositionen die hierfür vorgesehene Aufnahmen 80 der Befestigungsböcke 8 jeweils einen Befestigungsbolzen 800 aufnehmen können.

[0091] Aufgrund der Fixierung des Sitzes 1 bezüglich der Querverführung 6 nicht nur über die Befestigungsböcke 8, sondern zusätzlich über die Fixierzapfen 22a, die in konische Aufnahmen 63a, 63b der Querverführung 6 eingreifen, kann eine Verschiebung des Sitzes 1 entlang der Querverführung 6 von einer Gebruchsposition in eine andere nur erfolgen, wenn gleichzeitig die durch die Befestigungsböcke 8 gebildete Befestigungsvorrichtung mittels des hierfür vorgesehenen Entriegelungshebels 85 entriegelt worden ist und die Fixierzapfen 22b sich außer Eingriff mit den konischen Aufnahmen 63a, 63b befinden. Um die Fixierzapfen 22b außer Eingriff mit den konischen Aufnahmen 63a, 63b zu bringen, muß der Sitz 1 (also z. B. die Sitzwanne 10 und die Schienenführung 2) um eine hierfür vorgesehene Schwenkachse 3 verschwenkt werden. Zum Vorbereiten des Verschwenkens ist zum einen die durch die Befestigungsböcke 8 gebildete Befestigungsvorrichtung zu entriegeln, und zum anderen wird (die in den Fig. 5a bis 5c nicht dargestellte) Rückenlehne in Richtung auf die Sitzfläche 11 der Sitzwanne 10 geklappt. Anschließend kann die Sitzwanne 10 zusammen mit der Schienenführung 2 um die Schwenkachse 3 herum in Richtung auf eine im Wesentlichen vertikale Lage geklappt werden.

[0092] Die Schwenkachse 3 wird gebildet durch ein Querrohr 30, das mit seinen Enden in abgewinkelten Abschnitten 23 gelagert ist, die an dem Halteblech 22 befestigt sind und von diesem nach oben abstehen.

[0093] Auf dem die Schwenkachse 3 bildenden Querrohr 30 ist schwenkbar ein mit einem Haken 36 versehenes Verriegelungselement 35 gelagert, das beim Verschwenken der Sitzwanne 10 in eine vertikale Lage mittels eines mit der Sitzwanne 10 gekoppelten Steuergliedes 38 entgegen der Vorspannung eines Federelementes 37 in Eingriff mit einem hierfür vorgesehenen Schlitz 64a, 64b in dem Basisbereich 60 der Querverführung 6 tritt. In dem Basisbereich 60 der Querverführung 6 sind dabei zwei in Erstreckungsrichtung y der Querverführung 6 voneinander beabstandete Schlitz 64a, 64b vorgesehen, die jeweils einer der beiden Gebruchspositionen des Sitzes 1 bezüglich der Querverführung 6 zugeordnet sind. Das heißt, das Verriegelungselement 35 greift mit seinem Verriegelungshaken 36 jeweils in einen der beiden Schlitz 64a, 64b ein, wenn die Sitzwanne 10 aus einer Gebruchsposition des Sitzes 1 heraus in eine vertikale Lage verschwenkt wird.

[0094] Wird demgegenüber die Sitzwanne 10 nicht vollständig in ihre vertikale Lage geklappt, sondern nur in eine diagonale Lage angehoben, z. B. durch Verschwenken um die Schwenkachse 3 um einen Winkel zwischen 15° und 75°, so geraten zwar die Fixierzapfen 22b außer Eingriff mit

den zugeordneten konischen Aufnahmen 63a, 63b; es findet jedoch noch kein Eingriff des Verriegelungshakens 36 in einen der Schlitz 64a, 64b statt. Hierzu wird die gesamte Anordnung derart ausgelegt, daß erst bei einem Verschwenken der Sitzwanne 10 in eine im Wesentlichen vertikale Lage, z. B. um mindestens 75°, die Wirkung des Federelementes 37 soweit überwunden ist, daß der Verriegelungshaken 36 in den zugeordneten Schlitz 64a bzw. 64b eingreifen kann.

[0095] Befindet sich also die Sitzwanne 10 nach einem Verschwenken um die Achse 3 in einer diagonalen Lage, so sind einerseits die Fixierzapfen 22b außer Eingriff mit den konischen Aufnahmen 63a, 63b und andererseits ist der Verriegelungshaken 36 noch nicht in Eingriff mit den Schlitz 64a, 64b. In diesem Zustand kann der Sitz 1 bezüglich der Querverführung 6 entlang deren Erstreckungsrichtung y verschoben werden. Hierbei gleiten die Laufrollen 71, 72 auf dem Führungsprofil der Querverführung 6 und die Achsbolzen 70 der Führungselemente 7 werden in dem Führungsschlitz 65 der Querverführung 6 geführt.

[0096] Durch das Verschieben des Sitzes 1 entlang der Querverführung 6 kann dieser nicht nur von der einen Gebruchsposition in die andere verschoben werden, sondern er kann auch in eine Entnahmeposition gebracht werden, in der die Führungselemente 7 von der Querverführung 6 abgenommen werden können. Die Entnahmeposition auf der Querverführung 6 wird gebildet durch zwei in Erstreckungsrichtung y der Querverführung 6 voneinander beabstandete Entnahmeschlitz 66, 68 in dem Basisbereich 60 der Querverführung 6 sowie durch zwei oberhalb der Schlitz 66, 68 vorgesehene Entnahmeöffnungen 67, 69 in dem oberen abgewinkelten Abschnitt 62 der Querverführung 6. Die Entnahmeschlitz 66, 68 dienen zum Ausfädeln der Achsbolzen 70 und die Entnahmeöffnungen 67, 69 zum Entnehmen der hinteren Laufrollen 72 der Führungselemente 7. Hierdurch können die hinteren Laufrollen 72, die außerhalb der Entnahmeposition den oberen abgewinkelten Abschnitt 62 der Querverführung 6 hintergreifen, durch die Entnahmeöffnungen 67, 69 hindurch vertikal nach oben (in z-Richtung) außer Eingriff mit der Querverführung 6 gebracht werden.

[0097] Das Auffinden der Entnahmeposition wird erleichtert durch einen seitlichen Endanschlag 65b der Führungskulisse 65. Der Sitz 1 befindet sich nämlich in einer Entnahmeposition, wenn der Achsbolzen 70 des einen Führungselementes 7 an diesem seitlichen Anschlag 65b anliegt. Der andere seitliche Endanschlag der Führungskulisse 65 entspricht demgegenüber einer der beiden Gebruchspositionen des Sitzes 1.

[0098] Wenn der Sitz nach einem Verschwenken der Sitzwanne 10 in eine schräge (diagonale) Lage nicht in die Entnahmeposition, sondern von einer Gebruchsposition in die andere Gebruchsposition überführt wurde, dann wird der Sitz nach dem Auffinden der anderen Gebruchsposition wieder in seine Gebrauchslage (im Wesentlichen waagerechte Lage der Sitzwanne 10) geklappt, wobei die Fixierzapfen 22b in die entsprechenden konischen Aufnahmen 63a bzw. 63b eingreifen. Die Keile 22a, an denen die Fixierzapfen 22b befestigt sind, schieben sich dabei zwischen den oberen abgewinkelten Abschnitt 62 der Querverführung 6 und das Verbindungsblech 22, wodurch eine klapperfreie Lagerung der Schienenführung 2 auf der Querverführung 6 gewährleistet wird.

[0099] Anhand der Fig. 5a und 5c wird ferner deutlich, daß auf der Vorderseite der Querverführung 6 eine Abdeck- bzw. Basisplatte 100 vorgesehen ist. Diese dient einerseits der Aufnahme der Achsbolzen 70 der Führungselemente 7. Andererseits weist sie einen Lagerabschnitt 101 zur Lagerung des Federelementes 37 auf, welches das Verriegelungselement 35 entgegen der Verriegelungsposition vorspannt.

Hierdurch wird gewährleistet, daß der Verriegelungshaken 36 des Verriegelungselementes 35 nur dann in einen der Schlitz 64a, 64b eingreifen kann, wenn die Sitzwanne 10 in einer ihrer beiden Gebrauchspositionen aus der im Wesentlichen waagerechten Gebrauchslage in eine im Wesentlichen senkrechte Lage geklappt worden ist.

[0100] Die Abdeckplatte 100, die in Fig. 5b nicht mit dargestellt ist, ist an dem Querrohr 30 befestigt, das die Schwenkachse 3 für den Sitz 1 bildet.

[0101] In Fig. 5d ist eine Weiterentwicklung des Ausführungsbeispiels aus den Fig. 5a bis 5c dargestellt. Der einzige Unterschied besteht darin, daß hier die Querverführung 6 zur Führung der hinteren Laufrollen 72 der Führungselemente 7 ein Führungsrohr 600 aufweist, dessen Begrenzungswände einerseits durch den Basisbereich 60 und den oberen abgewinkelten Abschnitt 62 der Querverführung 6 und außerdem durch zwei zusätzliche Seitenwände gebildet werden.

[0102] In den Fig. 6a bis 6c ist eine weitere Ergänzung des Ausführungsbeispiels aus den Fig. 5a bis 5b dargestellt. Diese betrifft die Gestaltung der Schienenführung 2 und insbesondere deren Kopplung an die aus Befestigungsböcken 8 bestehende Befestigungsvorrichtung, über die die karosserie-seitigen Schienen 20 der Schienenführung 2 mit dem Fahrzeugboden verbindbar sind.

[0103] In den Fig. 6a bis 6c ist die Sitzlängsverstellung in größerem Detail dargestellt als in den vorhergehenden Figuren. Die Sitzlängsverstellung umfaßt neben den beiden parallel zueinander angeordneten Schienenpaaren 20, 21, die eine Schienenführung 2 bilden, insbesondere eine Verriegelungsvorrichtung 27 zum Verriegeln der Schienen 20, 21 in unterschiedlichen Sitzlängspositionen. Hierzu ist die Verriegelungsvorrichtung 27 mit einer der sitzseitigen Schienen 21 (Oberschienen) verbunden und weist in bekannter Weise einen oder mehrere Sperrzähne auf, die in entsprechende Rastöffnungen 201, 202, 203 oder 204 der karosserie-seitigen Schiene 20 (Unterschienen) eingreifen können. Hierdurch wird die sitzseitige Schiene 21 bezüglich der karosserie-seitigen Schiene 20 verriegelt. Ein derartiger Verriegelungsmechanismus 27 mit zugeordneten Rastöffnungen 201 bis 204 ist üblicherweise nicht nur einem der Schienenpaare 20, 21, sondern jedem der beiden Schienenpaare 20, 21 zugeordnet, um eine zuverlässige Verriegelung zu erreichen. Die beiden Verriegelungsmechanismen 27 sind über eine Verbindungswelle 28 miteinander gekoppelt und gemeinsam über einen drehfest auf der Verbindungswelle 28 gelagerten Betätigungshebel 29 entriegelbar.

[0104] Im Bereich des hinteren Endes jeder der beiden karosserie-seitigen Schienen 20 der Schienenführung 2 ist jeweils ein Befestigungsbock 8 vorgesehen, über den die entsprechende karosserie-seitige Schiene 20 mit dem Boden der Fahrzeugkarosserie verbindbar ist. Hierzu weisen die Befestigungsbocke 8 jeweils eine Aufnahme 80 auf, in die ein karosserie-seitiger Befestigungsbolzen eingreifen kann.

[0105] Zur Entriegelung der Befestigungsvorrichtung ist ein Entriegelungshebel 86 vorgesehen, der an den beiden sitzseitigen Schienen 21 der Schienenführung 2 schwenkbar gelagert ist und mittels zweier im Bereich seiner Enden angeordneter Federelemente 88 entgegen der Entriegelungsposition vorgespannt ist, in der der Betätigungshebel 86 die Entriegelung der Befestigungsvorrichtung bewirkt.

[0106] Der Betätigungshebel 86 ist zur Entriegelung der Befestigungsvorrichtung über zwei im Bereich seiner Enden drehfest angeordneter Mitnehmerhaken 87 mit den Befestigungsbocken 8 koppelbar. Hierzu weist jeder der beiden Befestigungsbocke 8 einen Mitnehmer 89 mit einem Mitnehmerbolzen 89a auf, den der jeweils zugeordnete Mitnehmerhaken 87 des Betätigungshebels 86 umgreifen kann, so daß bei einem Verschwenken des Betätigungshebels 86 über die

Mitnehmerhaken 87 und den jeweils zugeordneten Mitnehmer 89 die Befestigungsvorrichtung entriegelt werden kann. Das heißt, der entsprechende karosseriebodenseitige Befestigungsbolzen wird in der jeweils zugeordneten Aufnahme 80 eines Befestigungsbolzens 8 freigegeben.

[0107] Da der Betätigungshebel 86 und die zugehörigen Mitnehmerhaken 87 an den sitzseitigen Schienen 21 gelagert sind, während die Befestigungsbocke 8 mit dem jeweils zugeordneten Mitnehmer 89 an den karosserie-seitigen Schienen 20 befestigt sind, ist eine Kopplung zwischen den Mitnehmerhaken 87 und den Mitnehmern 89 zur Entriegelung der Befestigungsvorrichtung nur in bestimmten Sitzlängspositionen, das heißt nur in bestimmten Positionen der sitzseitigen Schienen 21 bezüglich der karosserie-seitigen Schienen 20 möglich. Vorzugsweise ist der Betätigungshebel 86 derart an den sitzseitigen Schienen 21 gelagert, daß die Mitnehmerhaken 87 nur dann mit dem jeweils zugeordneten Mitnehmer 89 in Eingriff bringbar sind, wenn sich der Sitz in einer hinteren Längsposition, insbesondere der hintersten Längsposition, befindet.

[0108] Hierdurch soll verhindert werden, daß die Befestigungsvorrichtung entriegelt und somit der Sitz umgeklappt werden kann, um die Sitzwanne in eine im Wesentlichen vertikale Lage zu bringen, wenn sich der Sitz gerade in einer der vorderen Sitzlängspositionen befindet. Denn in diesem Zustand bestünde die Gefahr, daß die Sitzwanne beim Umklappen in eine im Wesentlichen vertikale Position mit ihrer Vorderkante auf den Fahrzeugboden aufschlägt, wodurch die Gefahr einer Beschädigung der Sitzwanne und auch die Gefahr einer Verletzung der jeweiligen Bedienungsperson besteht. Außerdem wird der Bedienkomfort erhöht, wenn sich der Sitz nur dann umklappen läßt, wenn ein solches Umklappen (aufgrund einer geeigneten Sitzlängsposition) auch ohne weiteres möglich ist.

Patentansprüche

1. Sitzmodul mit mindestens einem Fahrzeugsitz, der ein Sitzuntergestell aufweist, über das der Sitz mit einer Kraftfahrzeugkarosserie verbindbar ist, und mit einer Querverführung, entlang der der Sitz quer zur Sitzlängsrichtung horizontal verschiebbar ist, wobei der Sitz einerseits bezüglich der Querverführung in mindestens einer Gebrauchsposition verriegelbar ist und andererseits von der Querverführung abnehmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) entlang der Querverführung (4, 6) aus der Gebrauchsposition heraus in eine von einer Gebrauchsposition verschiedene, speziell für das Abnehmen des Sitzes vorgesehene Entnahmeposition bewegbar ist, in der der Sitz (1) von der Querverführung (4, 6) abnehmbar ist und daß der Sitz (1) in der Gebrauchsposition nicht von der Querverführung (4, 6) abnehmbar ist.
2. Sitzmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) entlang der Querverführung (4, 6) in eine Position verschiebbar ist, in der er schräg oder senkrecht zur Erstreckungsrichtung (y) der Querverführung (4, 6) von dieser abnehmbar ist.
3. Sitzmodul nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querverführung (4, 6) und/oder mindestens ein sitzseitiges Führungselement (5, 7), das verschieblich auf der Querverführung (4, 6) lagert, einen Entnahmeabschnitt (41, 43; 41', 43'; 53a, 54a; 66, 67, 68, 69) aufweist, der in mindestens einer Position des Sitzes (1) bezüglich der Querverführung (4, 6) das Abnehmen des Sitzes (1) von der Querverführung (4, 6) schräg oder senkrecht zu deren Erstreckungsrichtung (y) gestattet.
4. Sitzmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

net, daß das Führungselement (5) die Querführung (4) umgreift und daß der Entnahmeabschnitt (41, 43; 41', 43') durch einen Abschnitt der Querführung (4) mit verringertem Querschnitt gebildet wird.

5. Sitzmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (5) und die Querführung (4) über eine Kunststoffschicht (55) zusammenwirken.

6. Sitzmodul nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (5) auf seiner der Querführung (4) zugewandten Innenseite mit einer Kunststoffbeschichtung (55) versehen ist, um eine im wesentlichen klapperfreie Lagerung des Führungselementes (5) auf der Querführung (4) zu ermöglichen.

7. Sitzmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Querführung (6) im Querschnitt als Profilteil ausgebildet ist, in das das Führungselement (7) eingreift oder das von dem Führungselement (7) hintergriffen wird und daß der Entnahmeabschnitt (66, 67, 68, 69) eine Entnahmeöffnung (67, 69) der Querführung (6) aufweist.

8. Sitzmodul nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Führungselement (7, 61, 62) an der Querführung (6) in zwei unterschiedlichen Richtungen abstützt.

9. Sitzmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (7) Räder oder Rollen (71, 72) umfaßt, die sich in unterschiedlichen Richtungen an den Führungsflächen (61, 62) der Querführung (6) abstützen.

10. Sitzmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Querführung (4, 6) ein Führungsrohr (4, 600) umfaßt.

11. Sitzmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Querführung (6) eine Führungsschiene (61, 62) umfaßt.

12. Sitzmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) entlang der Querführung (4, 6) in mindestens zwei unterschiedliche Gebrauchspositionen verschiebbar und dort verriegelbar ist.

13. Sitzmodul nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) eine Befestigungsvorrichtung, z. B. in Form von Befestigungsböcken (8) aufweist, über die der Sitz (1) in seinen Gebrauchspositionen an der Fahrzeugkarosserie arretierbar ist.

14. Sitzmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Sicherungselemente (22b, 63a, 63b) zur Fixierung des Sitzes (1) bezüglich der Querführung (6) vorgesehen sind.

15. Sitzmodul nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß an der Querführung (6) Raststellen (63a, 63b) vorgesehen sind, die mit Rastelementen (22a, 22b) des Sitzes (1) zur Fixierung des Sitzes bezüglich der Querführung (6) in seinen Gebrauchspositionen zusammenwirken.

16. Sitzmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) eine Sitzlängsverstellung aufweist, die mindestens ein sich in Sitzlängsrichtung (x) erstreckendes Schienenpaar (20, 21) umfaßt, und daß die karosserie-seitige Schiene (20) des Schienenpaares (20, 21) in Erstreckungsrichtung (y) der Querführung (4, 6) verschieblich auf der Querführung (4, 6) lagert.

17. Sitzmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Querführung (4, 6) entlang einer Kante (12), insbesondere der Vorderkante, der Sitzfläche (11) des Sitzes (1) verläuft.

18. Sitzmodul nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Querführung (4, 6) mindestens ein weiterer Sitz verschieblich gelagert werden kann.

19. Sitzmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schwenkachse (3) vorgesehen ist, um die die Sitzfläche (11) des Sitzes (1) aus ihrer Gebrauchslage in eine im wesentlichen vertikale Lage schwenkbar ist.

20. Sitzmodul nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (3) in einem Abstand von der Querführung (4, 6) verläuft.

21. Sitzmodul nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (3) parallel zu der Querführung (4, 6) verläuft.

22. Sitzmodul nach Anspruch 17 und Anspruch 19 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (3) entlang derselben Kante (12) der Sitzfläche (11) verläuft wie die Querführung (4, 6).

23. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) nur dann entlang der Querführung (4, 6) verschiebbar ist, wenn die Sitzfläche (11) um die Schwenkachse (3) aus ihrer Gebrauchslage heraus verschwenkt ist.

24. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) nur dann von der Querführung (4, 6) abnehmbar ist, wenn die Sitzfläche (11) um die Schwenkachse (3) aus ihrer Gebrauchslage heraus verschwenkt ist.

25. Sitzmodul nach Anspruch 23 und 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (1) nur dann entlang der Querführung (4, 6) verschiebbar ist, wenn die Sitzfläche (11) mindestens um einen ersten Winkelbetrag, z. B. 15°, um die Schwenkachse (3) aus ihrer Gebrauchslage heraus verschwenkt worden ist, und daß der Sitz (1) nur dann von der Querführung (4, 6) abnehmbar ist, wenn die Sitzfläche (11) mindestens um einen zweiten Winkelbetrag, z. B. 75°, verschwenkt worden ist.

26. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Verriegelungselement (35) vorgesehen ist, das beim Verschwenken der Sitzfläche (11) in eine im wesentlichen vertikale Lage den Sitz (1) hinsichtlich einer Bewegung entlang der Erstreckungsrichtung (y) der Querführung (6) verriegelt.

27. Sitzmodul nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß der die Sitzfläche (11) bildende Sitzabschnitt (10) mindestens ein Verriegelungselement (35) aufweist, das beim Verschwenken der Sitzfläche (11) in eine im wesentlichen vertikale Lage mit der Querführung (6) in Eingriff tritt und dadurch den Sitz (1) hinsichtlich einer Bewegung entlang der Erstreckungsrichtung (y) der Querführung (6) verriegelt.

28. Sitzmodul nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (35) entgegen seiner Verriegelungsposition federnd vorbelastet ist, um ein Verriegeln des Sitzes (1) durch das Verriegelungselement (35) in der Gebrauchslage der Sitzfläche (11) zu verhindern.

29. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 26 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß ein Steuerglied (38) vorgesehen ist, das beim Verschwenken der Sitzfläche (11) die Bewegung des Verriegelungselementes (35) steuert.

30. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 19 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß am Sitz (1) mindestens ein Keil (22a) vorgesehen ist, der in der Gebrauchslage der Sitzfläche (11) zwischen dem Sitz (1) und der Quer-

führung (6) eingeklemmt ist.

31. Sitzmodul, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Sitzlängsverstellung zur Einstellung der Sitzlängsposition und mit einem Klappmechanismus zum Verschwenken der Sitzfläche aus ihrer Gebrauchslage in eine im wesentlichen vertikale Lage, dadurch gekennzeichnet, daß der Klappmechanismus (3, 86 bis 89) derart mit der Sitzlängsverstellung (2) gekoppelt ist, daß die Sitzfläche (11) nur dann in die vertikale Lage schwenkbar ist, wenn sich der Sitz (1) in bestimmten, vorgebbaren Sitzlängspositionen befindet.

32. Sitzmodul nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzlängsverstellung (2) mindestens ein Paar in Sitzlängsrichtung (x) relativ zueinander verschiebbarer Schienen (20, 21) umfaßt, daß zumindest ein Teil (3, 89) des Klappmechanismus (3, 86 bis 89) mit der ersten Schiene (20) und ein anderer Teil (86 bis 88) mit der zweiten Schiene (21) des Schienenpaares (20, 21) gekoppelt ist und daß die beiden Teile (3, 89 bzw. 86 bis 88) des Klappmechanismus (3, 86 bis 89) nur in bestimmten, vorgebbaren Sitzlängspositionen miteinander in Wirkverbindung bringbar sind, um die Sitzfläche (11) umklappen zu können.

33. Sitzmodul nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß der Klappmechanismus (3, 86 bis 89) einen Entriegelungsmechanismus (86 bis 89) umfaßt, der zum Entriegeln einer Befestigungsvorrichtung (8) des Sitzes (1) vor dem Verschwenken der Sitzfläche (11) dient und der zu einem Teil mit der ersten Schiene und zu einem anderen Teil mit der zweiten Schiene des Schienenpaares (20, 21) verbunden ist.

34. Sitzmodul nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß mit der zweiten Schiene (21) ein Betätigungselement (86) zum Entriegeln der Befestigungsvorrichtung (8) verbunden ist und daß dieses Betätigungselement (86) mit einem mit der ersten Schiene (20) verbundenen Teil (89) des Entriegelungsmechanismus (86 bis 89) in Wirkverbindung bringbar ist, um die Befestigungsvorrichtung (8) zu entriegeln.

35. Sitzmodul nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (86) über einen Haken (87) mit einem Mitnehmer (89) des Entriegelungsmechanismus (86 bis 89) in Wirkverbindung bringbar ist, um die Befestigungsvorrichtung (8) zu entriegeln.

36. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 31 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzfläche (11) nur dann in ihrer im wesentlichen vertikalen Lage schwenkbar ist, wenn sich der Sitz (1) in einer hinteren Sitzlängsposition befindet.

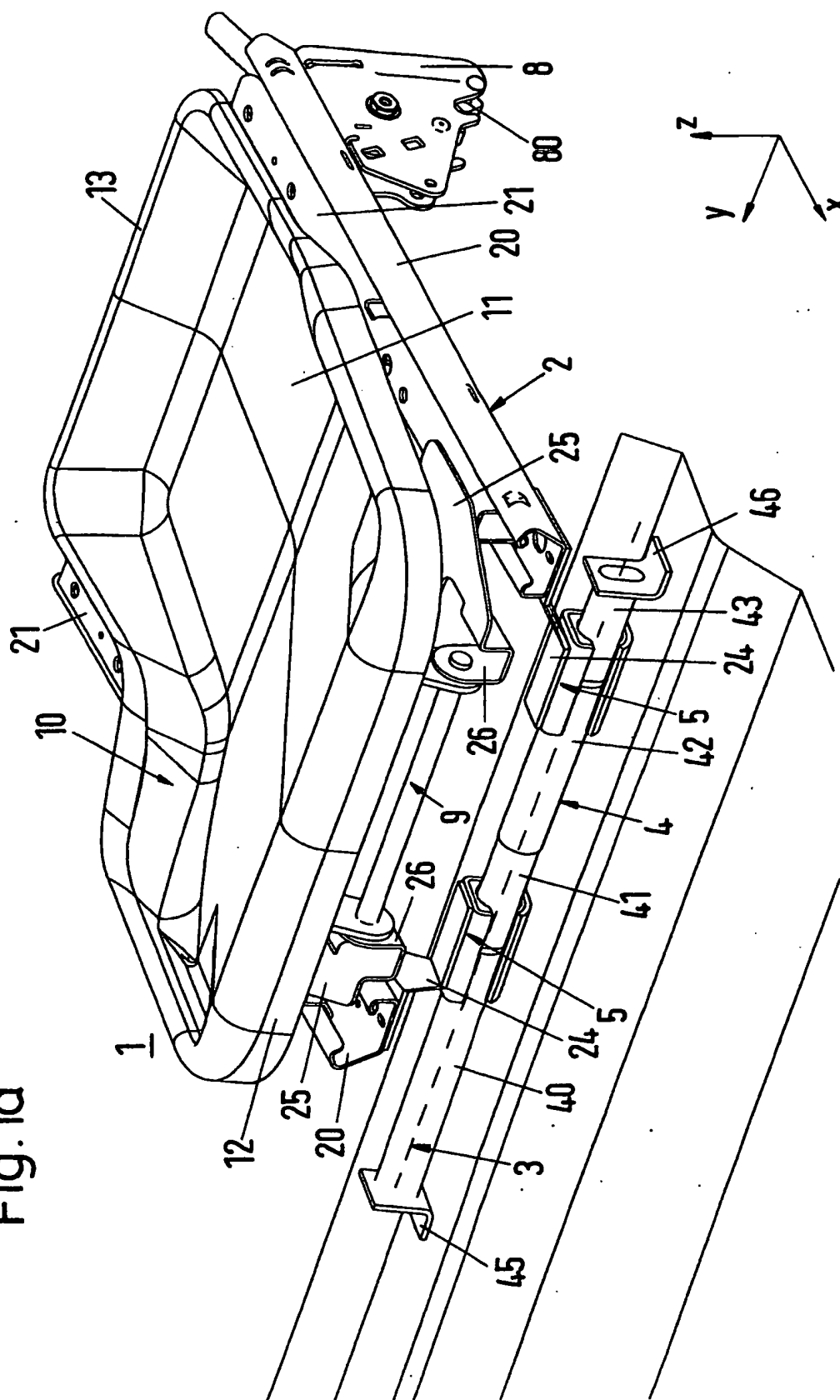
Hierzu 15 Seite(n) Zeichnungen

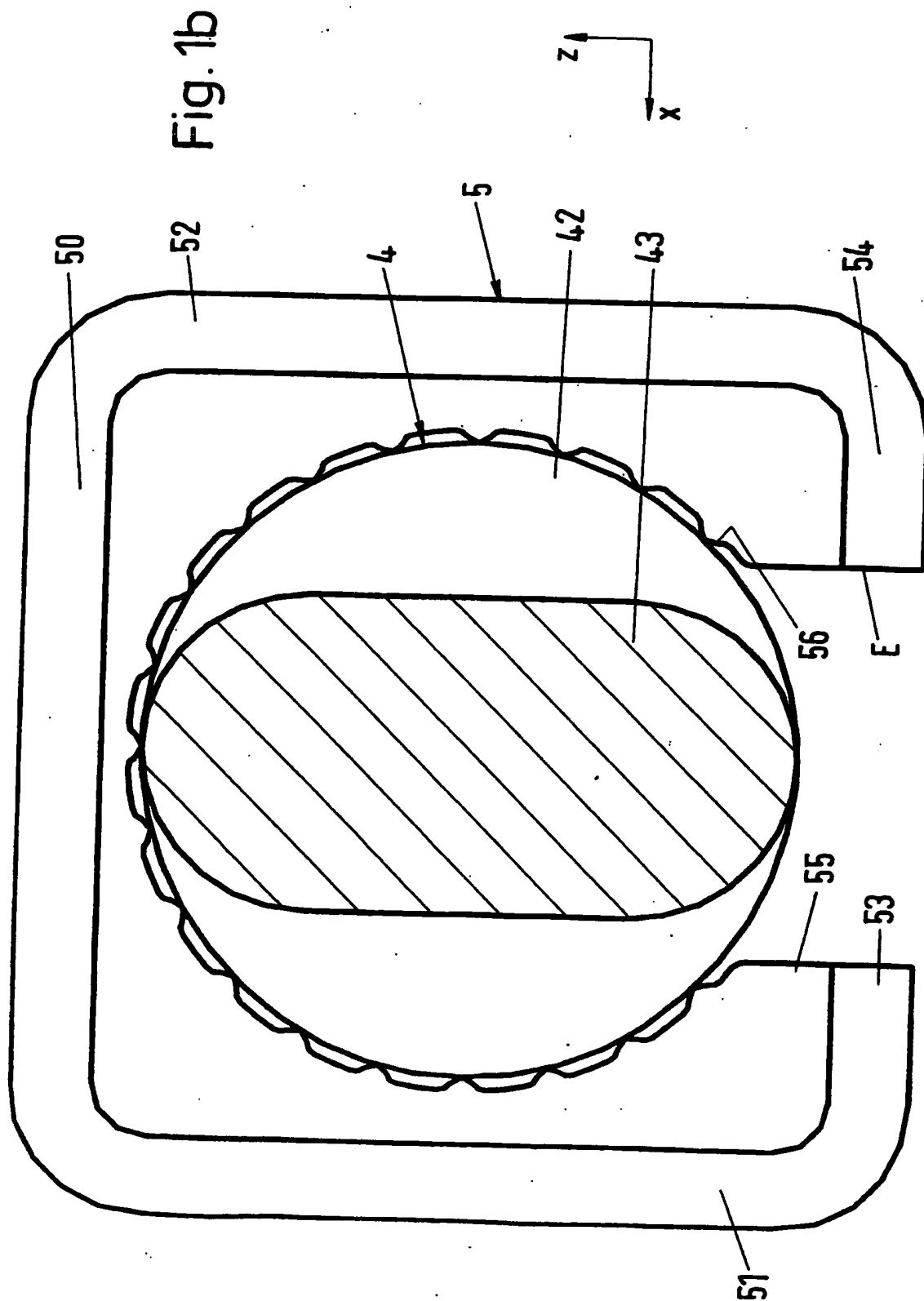
55

60

65

Fig. 1a





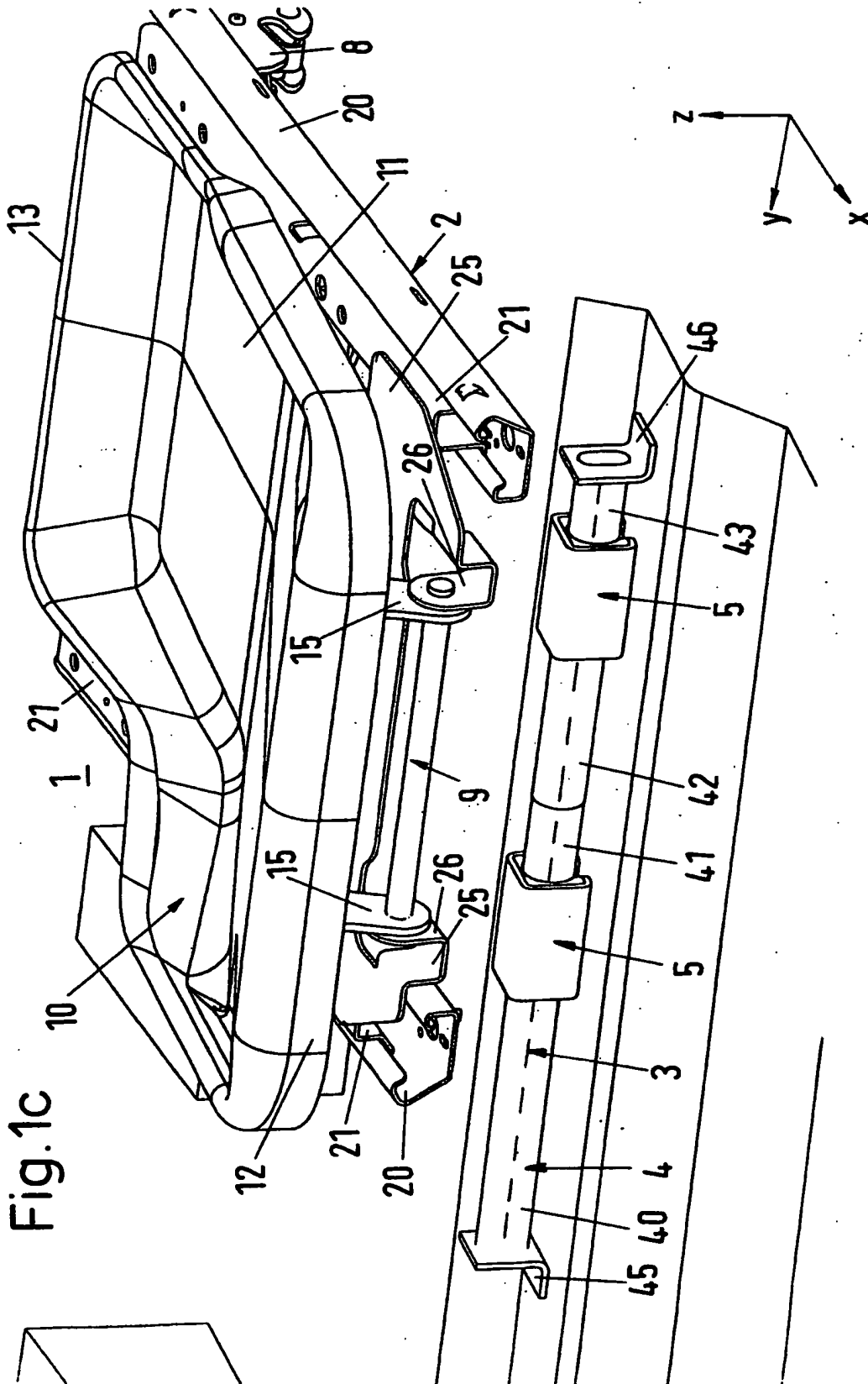
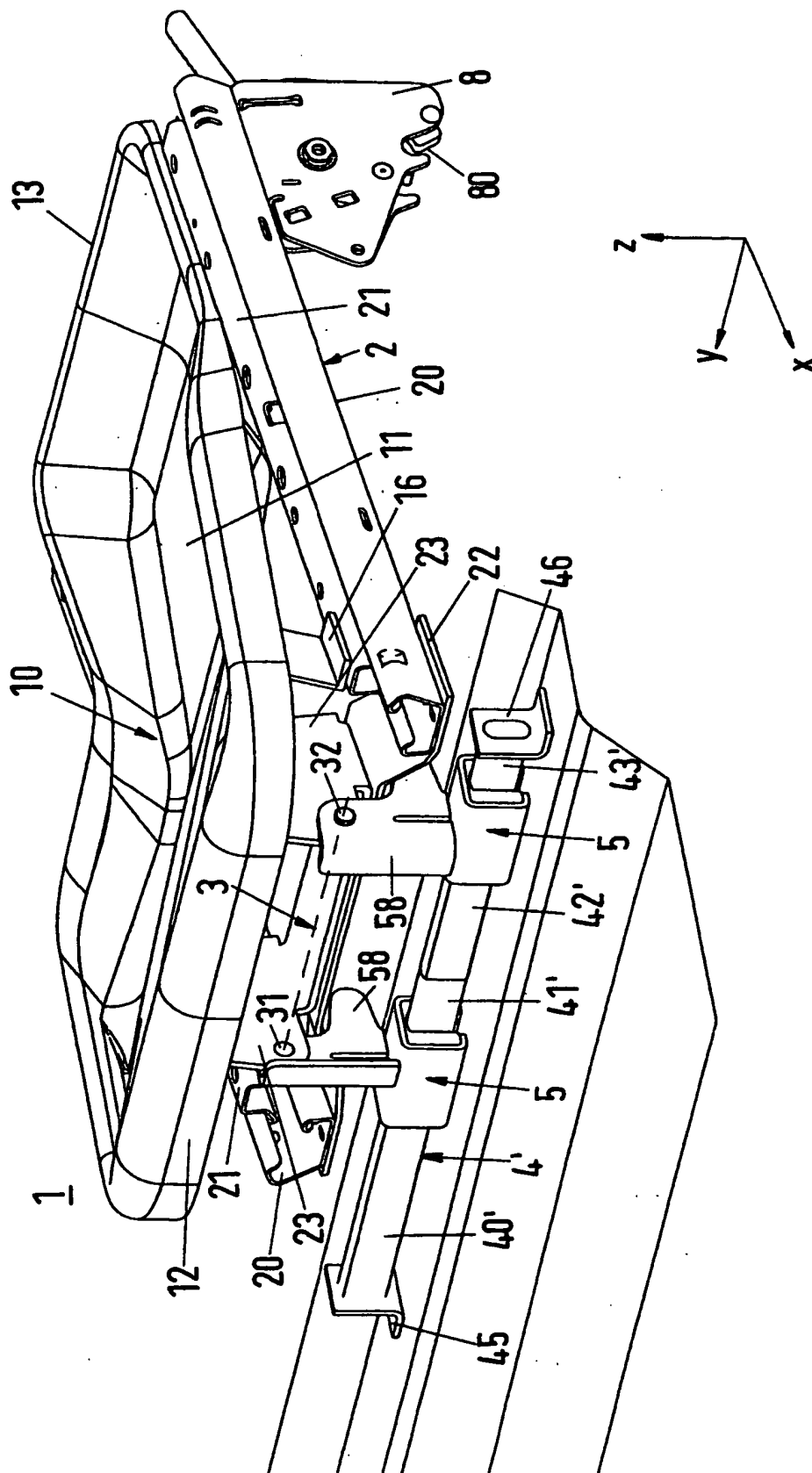
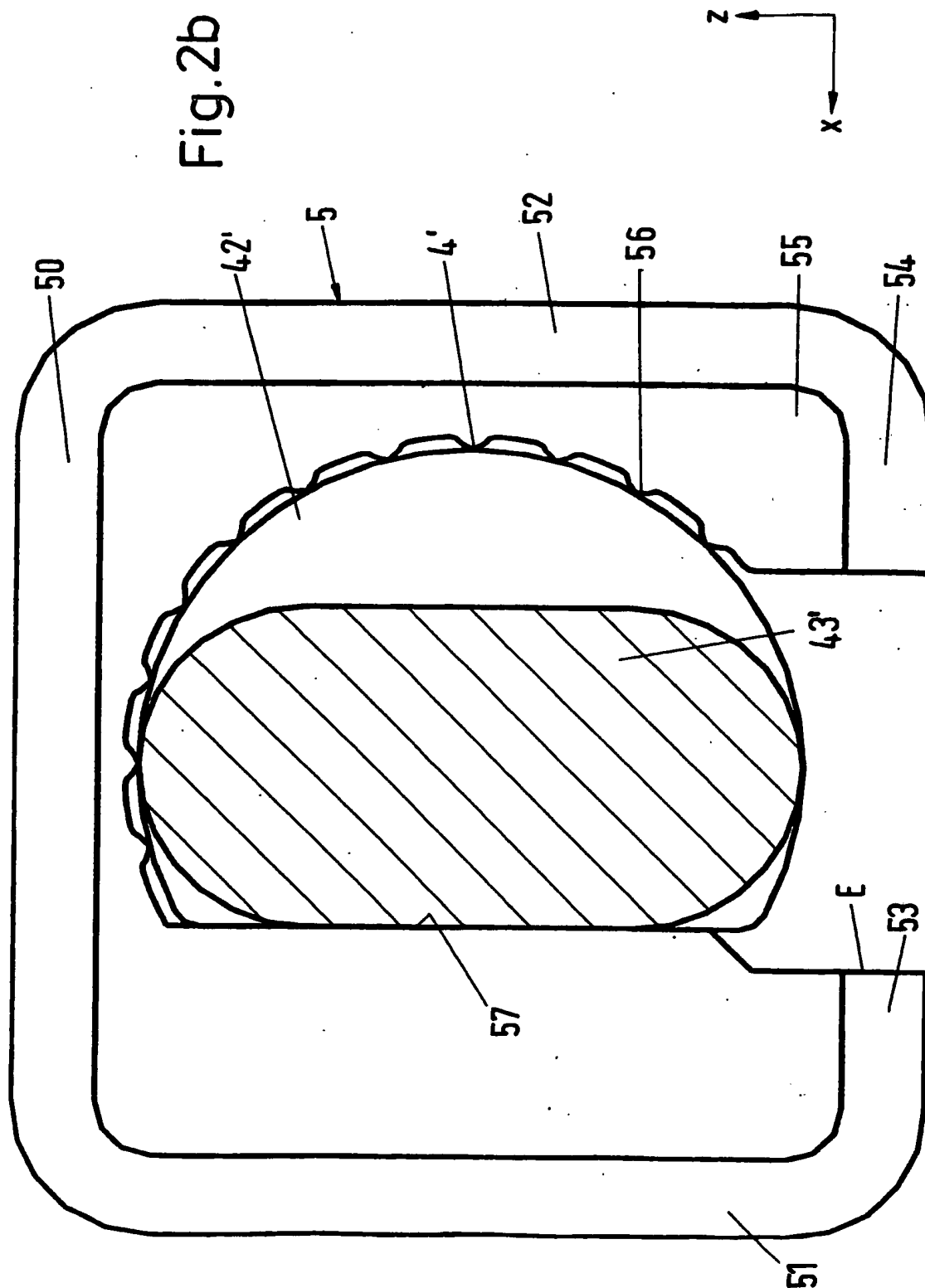


Fig. 2a





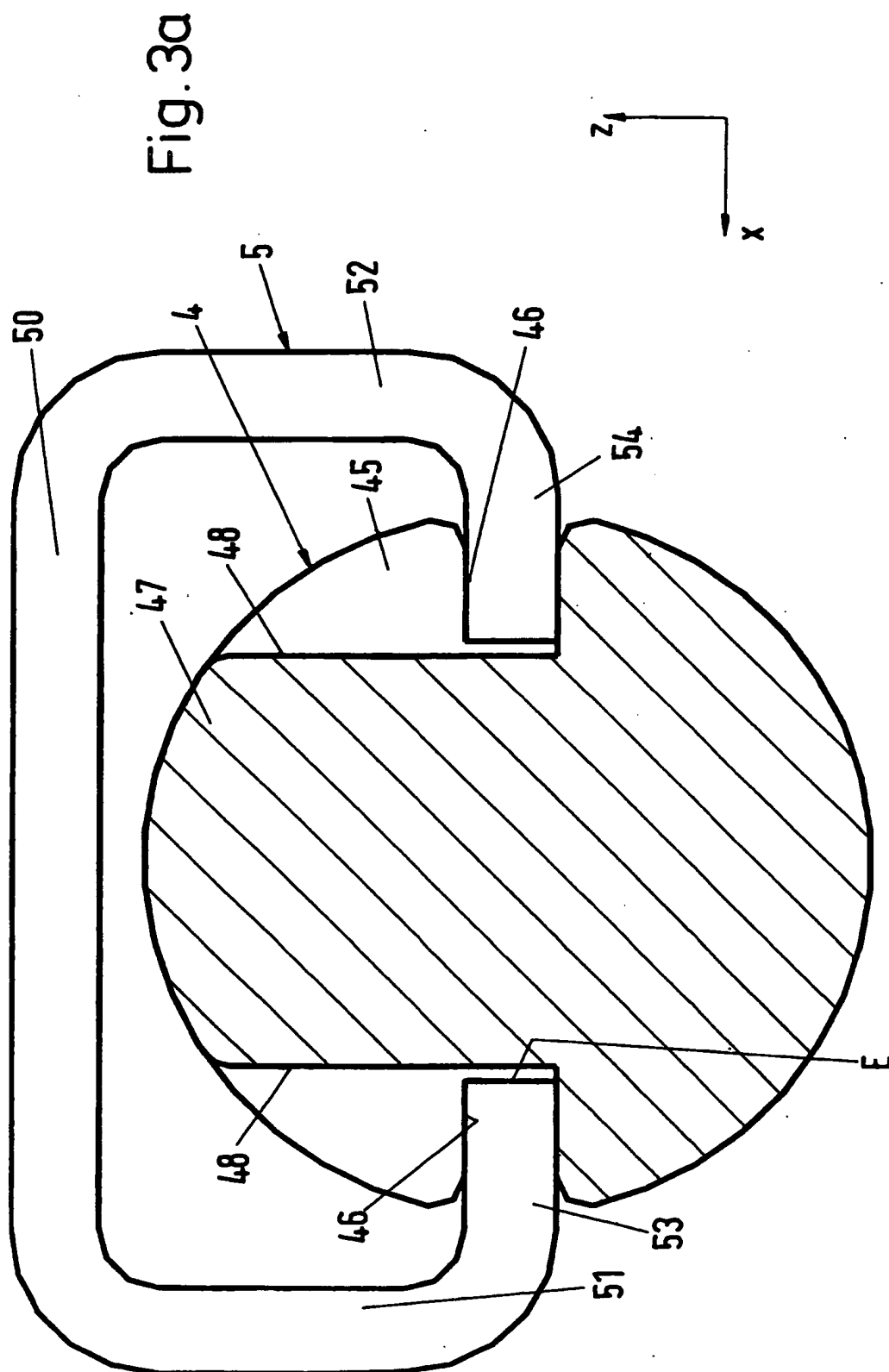
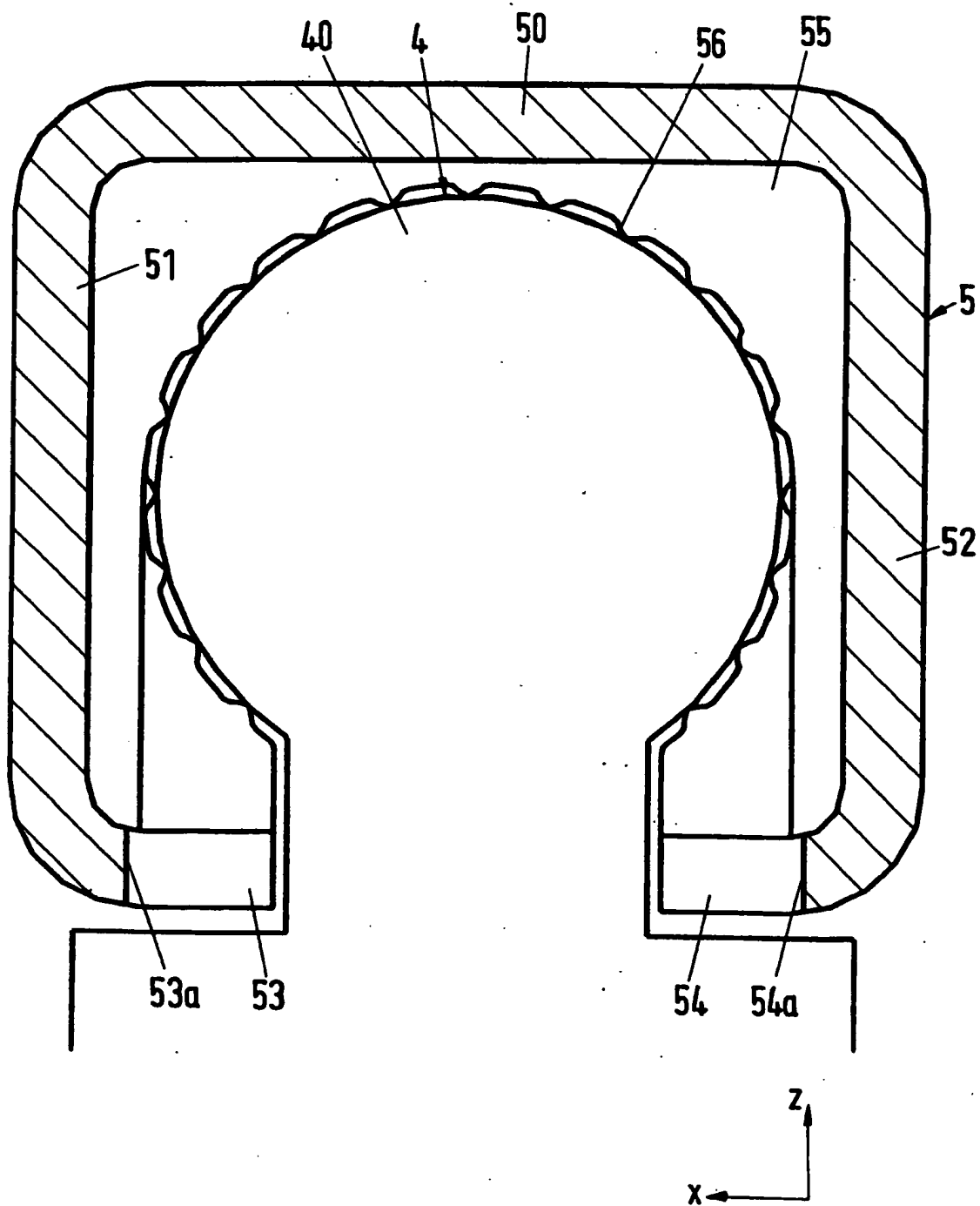
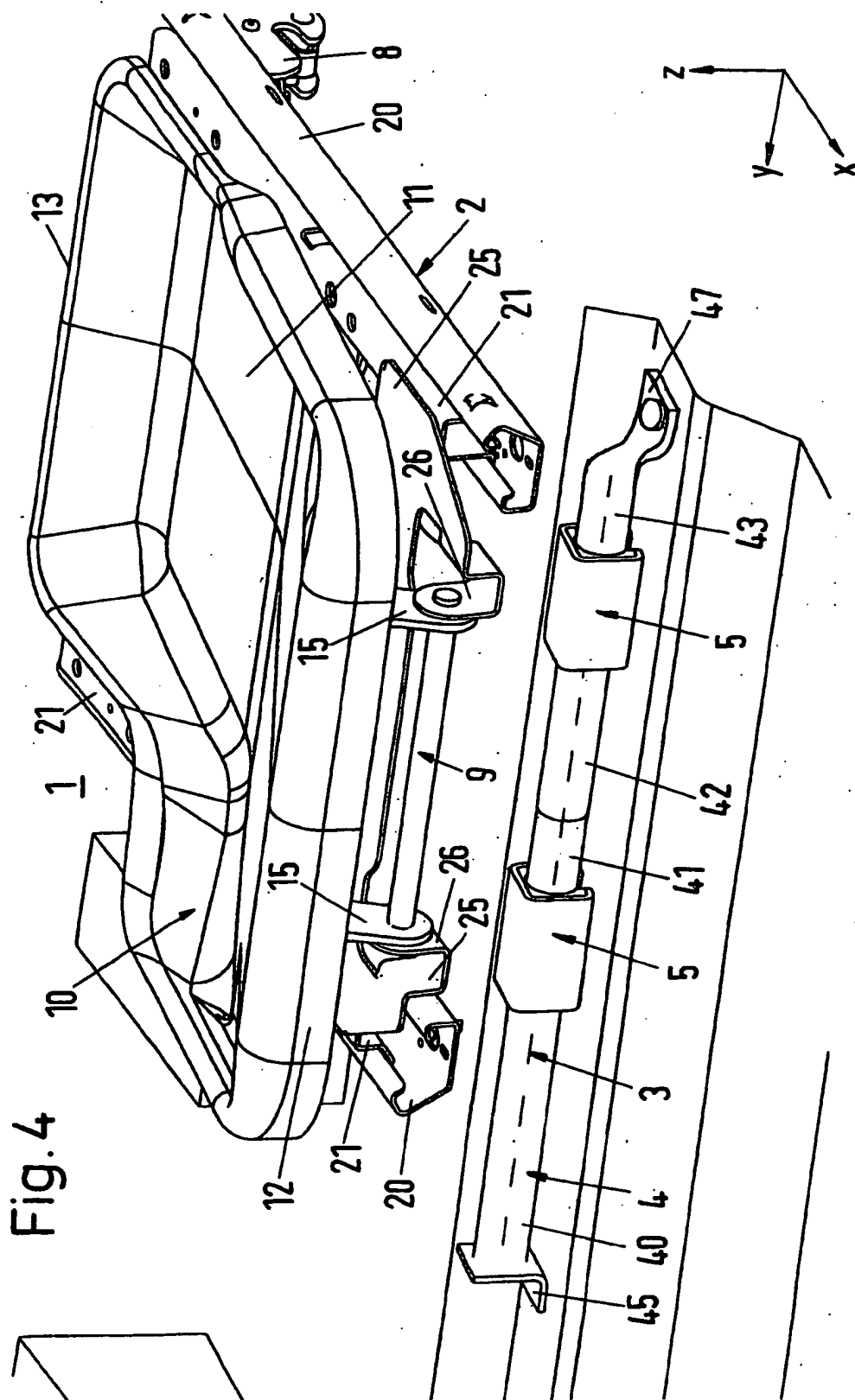


Fig. 3b





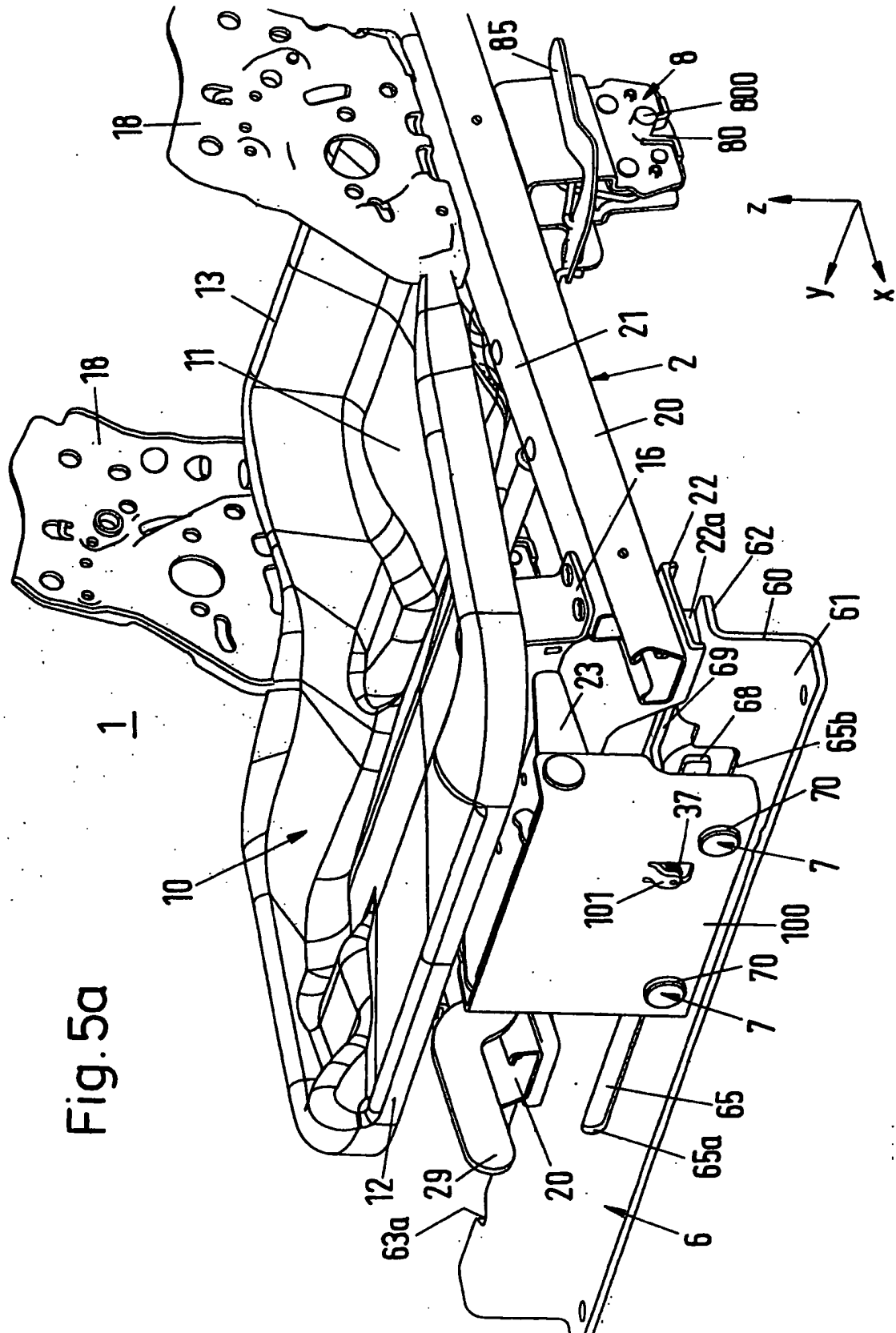
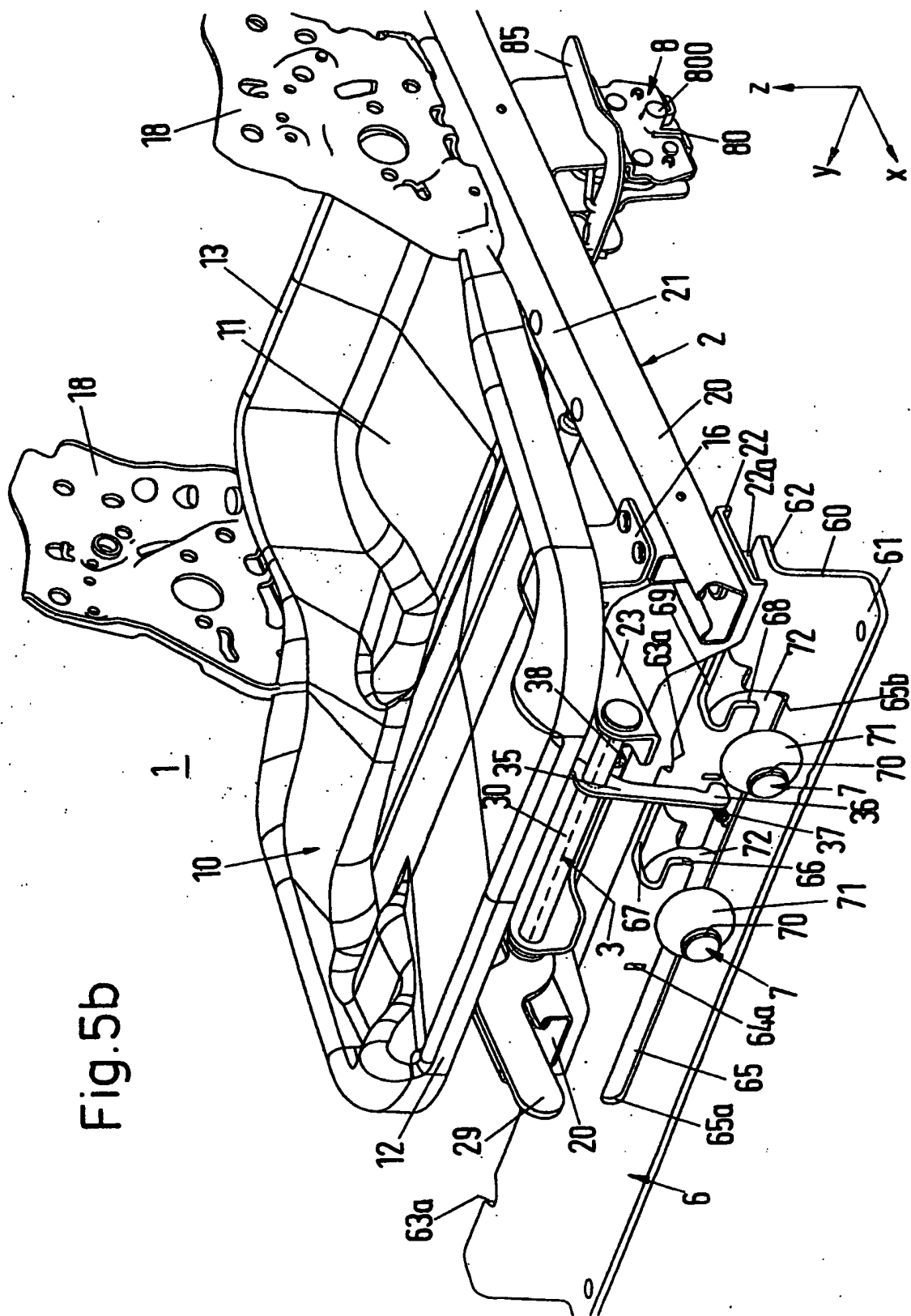


Fig. 5b



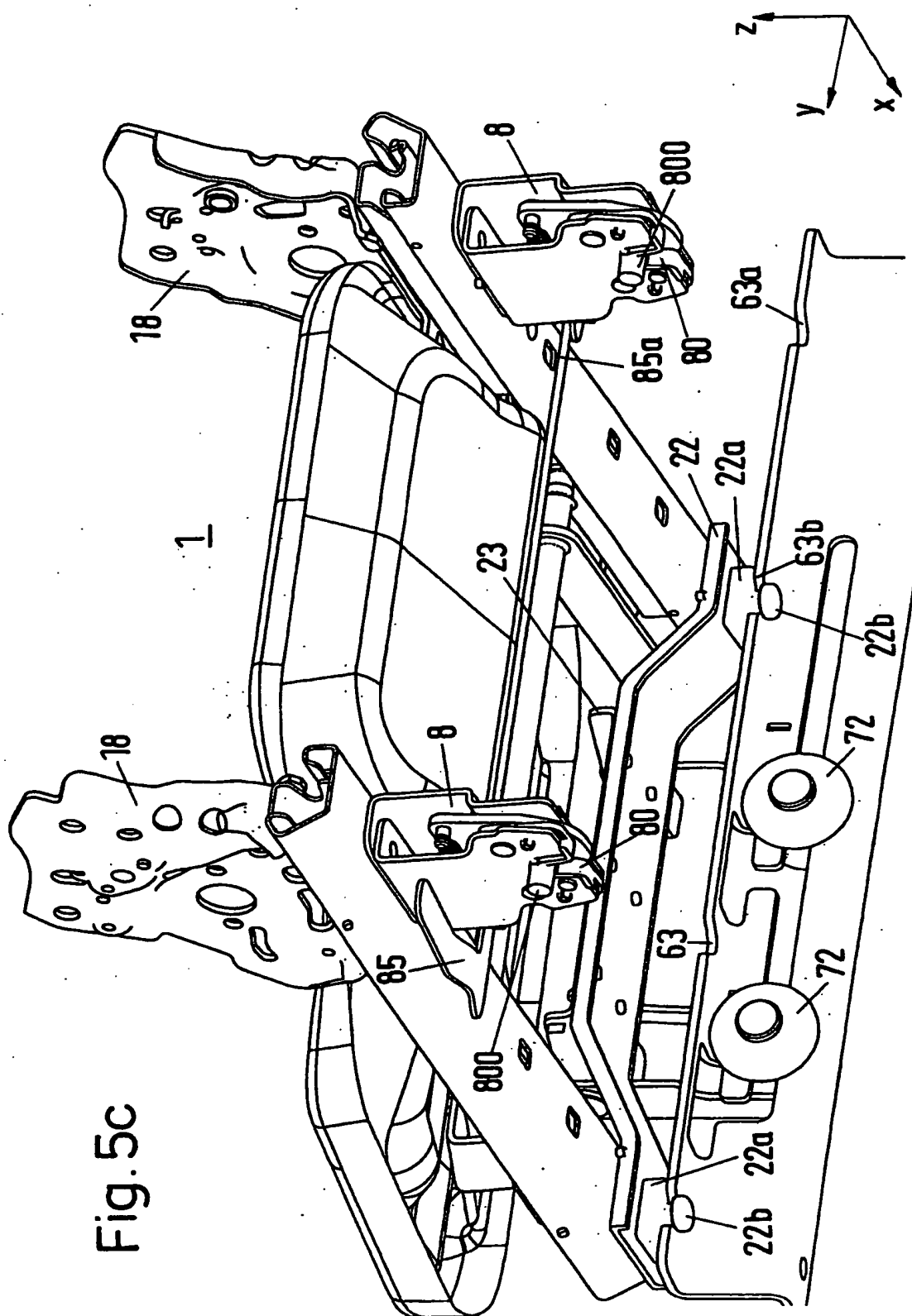
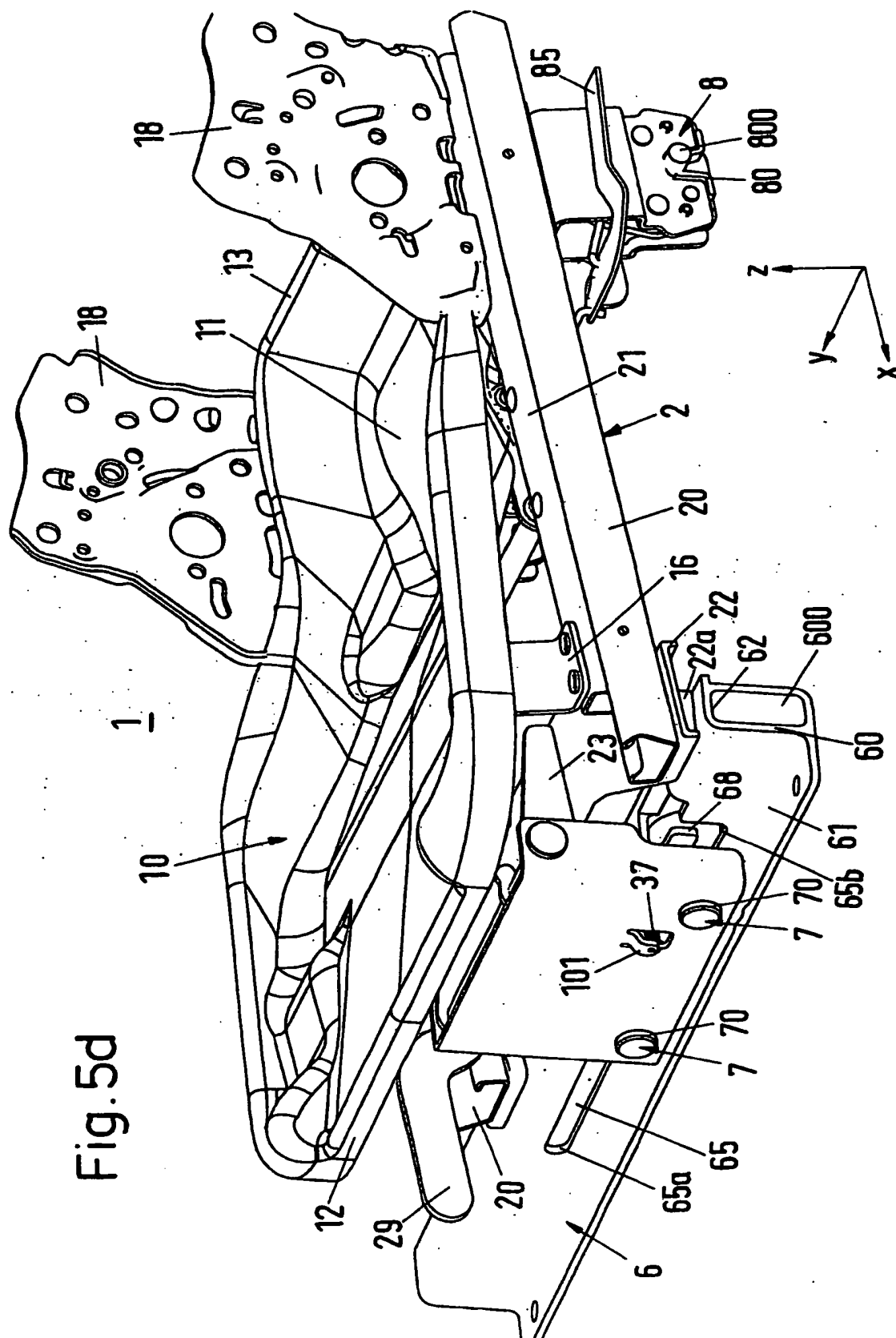


Fig. 5d



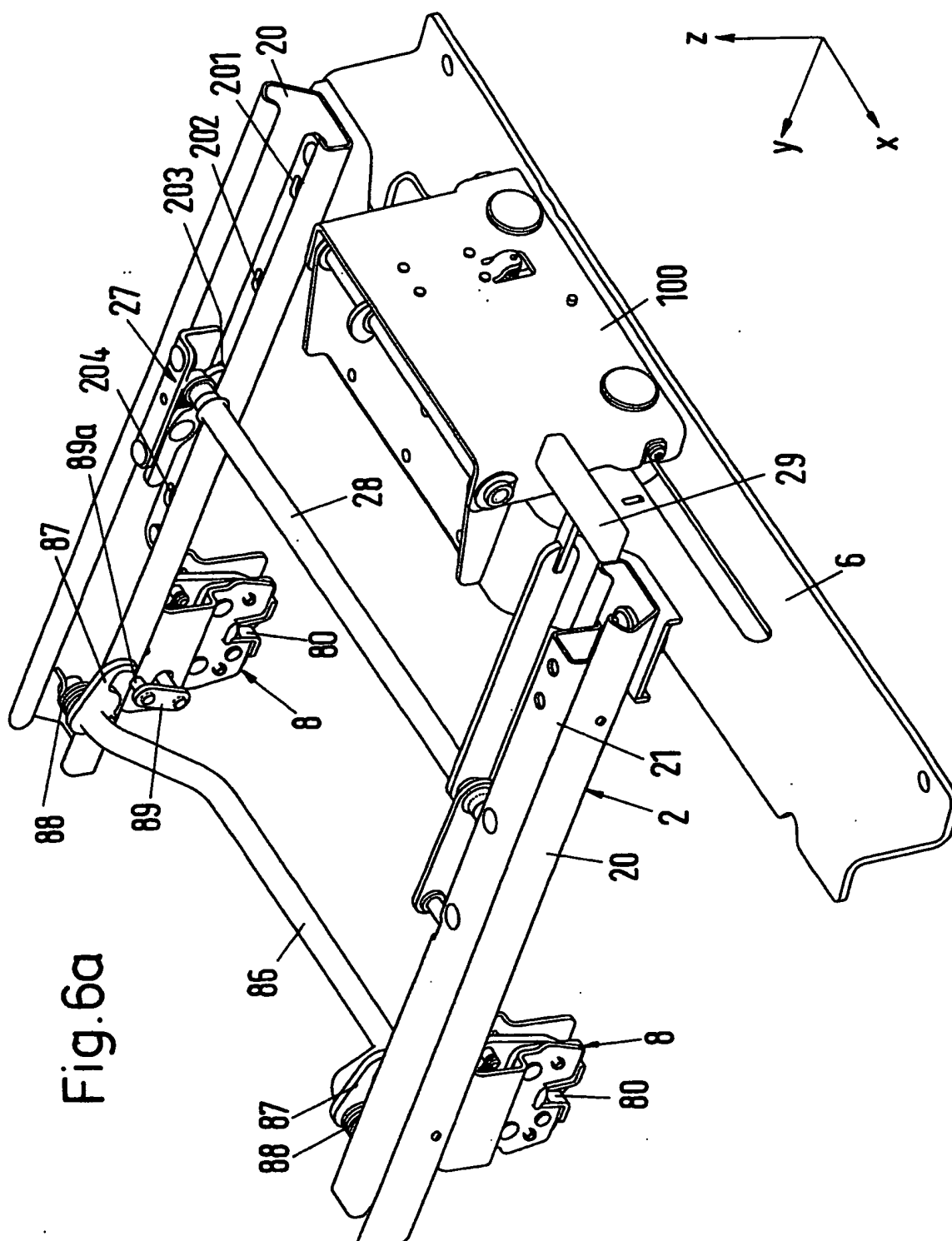


Fig. 6a

Fig. 6b

